

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	1
Britská firma RACAL v Praze	2
Pozvánka na EUROCOMNET '93 do Holandska	3
Systémy GPS a GSM	3
AR seznamuje - TV přijímače OTF 345, 346, 347, 461	4
AR mládeži (Začínáme s elektronikou)	6
Denní programátor	9
Osvětlení jízdního kola	14
Koncové světlo ke kolu	15
Kompaktní nabíječ s akumulátory	16
Zesilovač pro Premiér	17
TV s GaAs HEMT FET	17
Elektronika pro milovníky rostlin	18
Řečový procesor s pamětí EEPROM	20
Inzerce	1 až XXVI
Katalog MOSFET (pokračování)	23
Computer hobby	25
Rádio „Nostalgie“	37
CB report	38

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS,
s.p. Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, telefon
24 22 73 84-9

Redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1,
tel. 24 22 73 84-9.

Šéfredaktor: Luboš Kalousek, OK1FAC, I. 354.
Redaktoři: ing. Josef Kellner (zást. šéfred.),
Petr Havlíš, OK1PFM, I. 348, ing. Jan Klíbal,
ing. Jaroslav Belza I. 353. Sekretariát: Tamara
Trnková, I. 355.

Tiskne: Naše vojsko, tiskárna, závod 08, Vlastina
889/23, 160 05 Praha 6.

Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 9,80 Kč,
pololetní předplatné 58,80 Kč, celoroční předplatné
117,60 Kč.

Rozšiřuje MAGNET-PRESS a PNS, informace
o předplatném podá a objednávky přijímá každá
administrace PNS, pošta, doručovatel a předpla-
titelské středisko. Objednávky přijímá i redakce.
Velkoobchodní a prodejci si mohou objednat
tento titul za výhodných podmínek přímo na oddě-
lení velkoobchodu Vydavatelství MAGNET-
PRESS (tel. 24 22 73 84-9, linka 386).

Podávání novinových zásilek povoleno Ředitel-
stvím pošt. přepravy Praha č.j. 349/93 ze dne
2. 2. 1993.

Podávání novinových zásilek povolené RPP
Bratislava - Pošta BRATISLAVA 12,
dňa 23. 8. 1993, č.j. 82/93.

Objednávky do zahraničí vyřizuje ARTIA, a.s., Ve
smečkách 30, 111 27 Praha 1.

Veškeré informace o inzerci poskytují:
INZERTNÍ ODDĚLENÍ VYDAVATELSTVÍ
MAGNET-PRESS, Jungmannova 24, 113 66
Praha 1, telefon: 02/2422 7384, 02/2422 7723,
tel/FAX: 02/236 24 39. Objednávky a podklady
inzerátů posílejte na výše uvedenou adresu. Znē-
ní a úpravu odborné inzerce lze dohodnout
s kterýmkoliv redaktorem AR.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá
autor. Nevýžádané rukopisy nevracíme.
ISSN 0322-9572, číslo indexu 46 043.

© Vydavatelství MAGNET-PRESS s.p. Praha

NÁŠ INTERVIEW



s ing. Petrem Vozárem, spolumajite-
lem firmy SAT TEAM s.r.o.

**Rekněte nám něco o vaší fir-
mě, vašich začátcích?**

Většina podobných rozhovorů začíná tou-
to otázkou. Raději bych vám odpověděl na
otázkou, proč ještě naše firma existuje.

Tak prosím, máte slovo.

Jsme skupina lidí, kteří vlastně zrealizova-
li svůj koníček na „koně“ a věnovali veškerý
svůj volný čas podnikání. Náš tým je složen
ze servisního technika, obchodníka, právníka
a ekonoma, což je podle mého názoru
nejvhodnější kombinace pro společné pod-
nikání. Není vždy jednoduché sladit zájmy
společníků ve firmách, my jsme se o to
pokusili a osvědčilo se nám to. Jedině tak
dovedeme překonávat problémy a překážky,
související se soukromým podnikáním, mám
na mysli hlavně účetnictví a byrokracii, která
podnikatelům zabírá spoustu času a ubírá
chuť k podnikání. Naším cílem je dosáhnout
zajištění komplexních služeb v našem oboru
- satelitní technice, jak v servisní, tak mon-
tážní činnosti. V dnešní, ne zrovna jednodu-
ché době, je zvláště v oblasti, ve které podni-
káme, velmi silná konkurence. Díky rozděle-
ní našeho státu vzniklo v České republice
velmi těsné prostředí zvláště pro ty firmy,
které ještě v minulém roce prodávaly satelit-
ní techniku na Slovensku, kde je méně nasy-
cený trh.

Projevilo se to v prudkém snížení cen
tohoto zboží, které se bohužel zhusta odrazi-
lo i na jeho nižší kvalitě a vyšší poruchovosti.
Situace je taková, že drtivá většina zařízení
pro příjem satelitní televize je dovážena ně-
kolika málo firmami z Taiwanu a Koreje buď
přímo, nebo přes německé či jiné obchodní-
ky. Pokud tyto firmy chtějí obstát v konk-
urenčním boji, musí nabídnout už nejen vý-
hodnou cenu, ale i kvalitu a perfektní servis,
což bývá spojeno s nemalými problémy i in-
vesticemi.

**Pokud se nemýlím, vy jste
však sami dovozci z těchto
zemí. Jak si v této roli a na
našem trhu vedete dnes?**

Ještě v loňském roce fungoval trh asi
táto: Dovozece dovezl zboží pro velkoob-
chody, ty je rozprodaly menším odběratel-
ům, kteří někdy přímo, nebo ještě přes
dalšího obchodníka je prodali zákazníkům.
Tento systém v dnešní době už není možný.
Ceny satelitních kompletů jsou u nás na
úrovni a někdy i pod úrovní cen v sousedních
evropských zemích a malé obchodní cenové
rozpětí nedává šanci vzniknout další me-
zičládkům mezi dovozcem a prodejcem.
Proto zákazník dostane na pultě zařízení za
velmi nízkou cenu.

Protože my také už druhým rokem patříme
k dovozčům satelitních přijímačů (spolupra-
cujeme s taiwanskou firmou FUNTACH EN-
TERPRISE), byli jsme nuceni se přizpůsobit
nové situaci na našem trhu. Budujeme síť
vlastních maloobchodních prodejen a deale-
rů, prodávajících naše zboží a snažíme se
nabídnout všechny služby spojené s prode-
jem jako jsou montáže, měření, návrhy roz-
vodů, poradenská činnost, atd.



Ing. Petr Vozár

V poslední době hodně inzerujeme v od-
borných časopisech i v místním tisku, spon-
zorujeme akce v našem okolí, dáváme
o sobě vědět. Účinná reklama je věda,
máme se stále co učit. Takže abych si odpo-
věděl na první otázku, existujeme stále ještě
proto, že se plně specializujeme na maxi-
mální uspokojení spotřebitele podle známé-
ho hesla - „Náš zákazník...“ atd. Věřte
mi, že se to vyplácí, každé firmě i jedna
špatná služba pokazí jméno velmi jednodu-
še a naopak ztracená důvěra se velmi složitě
získává zpět. Ostatním firmám bych chtěl
vzkázat, nekonkurujte si cenami, ale kvalitou
a servisem!

**Jaké máte zázemí firmy a zá-
kladní sortiment?**

Zaměření společníků už znáte. V Přerově
vlastníme maloobchodní prodejnu a kance-
láře, kde kromě sebe zaměstnáváme ještě
účetní a techniky pro montáže satelitních
kompletů a distribuci zboží a dalšího sorti-
mentu.

Mimo „satelitů“ nabízíme pro audiofilly
reprodukční soustavy MARSYAS (viz 2.
str. obálky AR) a audiotechniku renomova-
ných firem ROTEL, VAN DEN HUL, BRY-
STON a MARK LEVINSON v zastoupení firmy
MARSYAS ACOUSTIC LTD. z Bratislavy.
Co se týká reprosoustav, prodáváme pět
základních velikostí, které uspokojí i ty
nejnáročnější posluchače, dávající přednost
zahraničním reprosoustavám z Německa,
Japonska a USA. Distribuujeme tyto sousta-
vy v celé České republice.

Máme ještě z dřívějších dob zkušenosti
s ozvučováním a výrobou této techniky. Fan-
dové věrného zvuku jistě znají, jak se dříve
na koleně vyráběly reprobedny a zesilovače,
které ač nevypadaly, o to lépe hrály, pokud
člověk nechtěl utrácet vysoké částky v TU-
ZEXU.

Většinou naše amatérské pokusy v této
oblasti skončily stejně na omezených mož-
nostech dovozu součástek ze zahraničí.
Nyní už není problém si i velmi kvalitní boxy
opatřit. Obchody jich nabízejí celou škálu,
reprodukční soustavy MARSYAS nabízí
za přijatelnou cenu věrný zvuk. Filosofie
prodeje tohoto zařízení je: nabídnout zákaz-
níkovi dobrý zvuk, takový jaký se maximálně
blíží skutečnému, ne se přizpůsobovat mód-
ním výstřelkům.

**Ve vaší prodejně máte i jiný
sortiment.**

Ano, dovážíme TV a SAT rozbočovače
a odočovače. Tyto pasivní součásti sice
nejsou vhodné do STA a TKR, ale pro svoji
nízkou cenu a jednoduchou instalaci jich
prodáváme velké množství, zejména pro
montáž do malých domácích rozvodů. Ně-
kteří výrobci používají pouzdra těchto kom-
ponentů pro své aplikace.

Nabízíme též základní řadu konektorů a redukci používanou v satelitní a TV technice.

Úplnou novinkou v našem podnikání je spolupráce s výrobcem prvního zakázkového satelitního přijímače – Oravská Televizní Fabrika a.s. (OTF), Nižná. Tento přijímač byl vyvinut během velmi krátké doby na zakázku soukromé firmy MEGHA s.r.o. z Dolného Kubína, která se na nás obrátila s nabídkou uvedení tohoto výrobku na trh. OTF poskytla své výrobní linky a duševní práci na vývoji, MEGHA zase finanční podporu, marketingové zkušenosti a pomoc při zajišťování komponentů a součástek. Tímto, zatím u nás netradičním způsobem vznikl výrobek, který se vyrovná svými parametry a designem současným nejlepším přijímačům (viz 2. str. obálky). Vždyť vychází vlastně z požadavků trhu a zkušeností firem, zabývajících se satelitní technikou. V tomto přijímači jsou použity nejmodernější technologie včetně plošné montáže a jeho koncepce vychází z nové řady procesorů firmy Siemens. Použitý vstupní díl je zatím od firmy NOKIA. Pracuje se však již na vývoji vlastního tuneru. Orava už v minulosti dokázala, že umí vyvinout velmi kvalitní satelitní zařízení, avšak výsledná úroveň a obchodní politika odsoudily tyto výrobky spíše do muzejí.

Satelitní přijímač, nazvaný SR 93 se vyrovná co do kvality zvuku (EXPANDER WEGENER PANDA) a obrazu tomu nejlepšímu,

co je na našem trhu. Je plánovaná další řada satelitních přijímačů vycházející od tohoto jednoduššího, až po luxusní přijímače s ON-SCREEN, grafikou i pozicionerem. Model SR 93 bude nabízen v nejlepších variantách bez expandéru PANDA a bez modulatoru.

Je spolehlivost a kvalita tohoto přijímače taková, aby se vám vyplatilo jej nabízet?

Garantem kvality je OTF, která během posledních let už získala punc spolehlivosti díky nové řadě televizorů, zejména ve Slovenské republice. V České republice ještě někde panuje nedůvěra v bývalou značku TESLA, spojenou s tímto podnikem. Naše firma zřejmě upustí od dovozu satelitních přijímačů z Taiwanu, protože se tato činnost, spojená s platbami předem, dlouhou dobou dopravy lodí a případnými nedostatky nebo technologickými závadami díky nízké ceně na trhu přestává vyplácet. Svůj podíl zde mají hlavně nelegální dovozy levného zboží.

Nyní máme výrobce téměř „za humny“. Pokud vznikne jakýkoliv problém s kvalitou, sednu do auta a jedu jej vyřešit. Zkuste vrátit na Taiwan kontejner, obsahující 1600 vadných satelitních přijímačů.

A co servis?

Existuje fungující síť opraven, majících smlouvu s OTF na servis televizorů. Opravy

satelitních přijímačů jsou podstatně jednodušší. Výrobce poskytuje záruku po dobu patnácti měsíců. Dodávky náhradních dílů jsou smluvně zajištěny po dobu osmi (!) let po skončení výroby. Díky rozdělení republiky bude pro Čechy a Moravu náhradní díly zajišťovat naše firma. Už si pomalu zvykáme na celní formality. Celou obchodní politiku má na starosti MEGHA. Navíc garantuje výrobnímu podniku odběr. V letošním roce bude těchto přijímačů vyrobeno 70 000 ks, z nichž větší část půjde na německý trh.

A vaše výhledy do budoucna?

Hledáme nová odbytíště pro satelitní komplety, protože jak jsem už uvedl, náš trh začíná být nasycený. Je to částečně způsobeno i kabelovou televizí, která pokud je provedena profesionálně, tak ve velkých aglomeracích nahrazuje individuální příjem satelitních programů, i když za téměř stejnou cenu.

Založili jsme společný podnik v Moldávii, kde v současné době začíná být velká poptávka po tomto zařízení. Zde je příležitost pro všechny firmy uplatnit své zkušenosti z posledních čtyř let. Historie se zde opakuje. Není však jednoduché vyřešit problémy s platbami anebo s výměnou zboží z těchto bývalých sovětských republik.

**Děkují za rozhovor.
Rozmlouval ing. Jan Klabal**

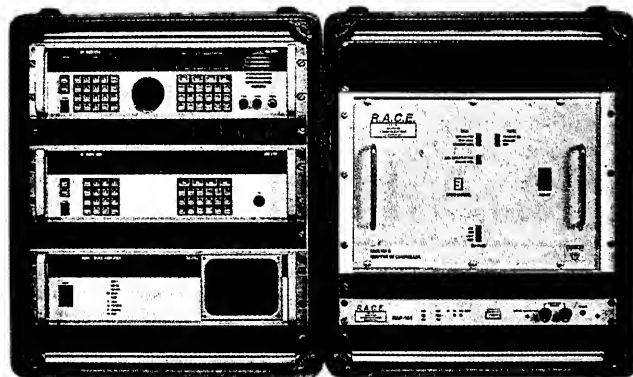
Britská firma RACAL se představila v Praze

Světově známý výrobce vojenské elektroniky a komunikační techniky firma RACAL se poprvé u nás představila v roce 1968. Pak následovala 25 let pauza, během níž se firma RACAL rozrostla do nyníšších 110 továren ve 12 zemích světa a zaměstnává dnes 13 000 pracovníků.

V květnu 1993 firma RACAL svoje výrobky vystavovala v Praze podruhé. Protože další podobná pauza už se neočekává a naopak se počítá s tzv. interoperabilitou s armádami NATO, navázala firma RACAL spolupráci s naším vojenským výzkumným ústavem VEU 060 Praha.

Výstava trvala 3 dny a byla provázena seminářem pro naše vojenské spojovací odborníky, obsahujícím přednášky na následující témata: Taktické komunikační systémy, Komunikační a detekční systémy pro střežení, Strategické spojovací systémy a adaptivní KV spoje, Mnohokanálový záznam řeči a dat, Zařízení pro aktivní potlačení hluku. Zástupci firmy RACAL seznámili přítomné s historií a současnou strukturou své firmy a za doprovodu diapositivů předvedli a vysvětlili konstrukci některých komunikačních zařízení.

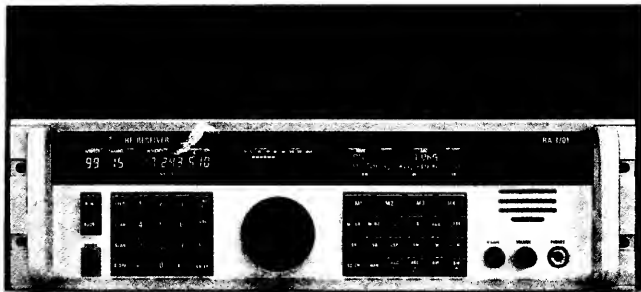
Při této příležitosti byla vystavována a předváděna také naše nová vojenská radiostanice VKV „Radmila“, vyvinutá ve spolupráci firem DICOM, MESIT, APEX a VEU 060 Praha. „Radmila“ je zaváděna do



Komunikační komplet RACE (RACAL Adaptive Communications Equipment)

naší armády od r. 1993. Některé technické údaje: kmitočtový rozsah 30 až 87,975 MHz, výkon 2 W, napájení 12 V, modulace FM, možnost číslicového utajení řeči, hmotnost 5,5 kg, střední doba mezi poruchami min. 5000 hodin.

—dva—



Modulární KV přijímač RACAL 3701 (15 kHz až 30 MHz)



Z vycviku našich spojařů s radiostanicí „Radmila“

Pozvánka na EUROCOMNET '93 do Holandska

Mnozí čtenáři si ještě vzpomenou na letošní „komorní“ výstavu a konferenci COMNET Prague 93 (viz AR A9/93), která byla uspořádána s cílem představit nově vznikajícím společnostem možnosti, které nabízí moderní telekomunikační technika a navázat mnohdy první obchodní kontakty. Byla zaměřena převážně k zemím bývalého východního bloku. Evropský trh zaměřený na telekomunikační techniku představuje ohromnou finanční částku – ročně přes 115 biliónů dolarů!!! V této částce jsou ovšem započítány i poskytované služby. Pokud budeme uvažovat jen objem investičních celků, pak je to přes 40 biliónů dolarů. Otevřeně

okno do tohoto ohromného trhu představuje právě výstava EuroComNet 93, která se pořádá ve dnech 2.–4. listopadu 1993 v holandském Amsterdamu, v mezinárodním výstavním a kongresovém centru Europaplein. Výstava je to již tradiční – letos je její šestý ročník. Pro návštěvníky bude výstava přístupná od 10.00 do 17.00 hodin. Největším odběratelem telekomunikační techniky jsou pochopitelně bohaté země Evropského společenství, ovšem výrobci vědí dobře, že dříve či později se musí moderní technologie prosadit i v ostatních zemích, pokud mají zájem spolupracovat či dokonce konkurovat. Rozhodně si na své přijdou všichni – vystavovány budou moderní spojovací systémy včetně přenosových, měřicí technika, celulární rádiové sítě, paging, nejruznější sítě pro přenos dat, prostě komunikační technologie budoucnosti.

QX

Systémy GPS a GSM

GPS – systém k přesnému zjišťování pozice

Ještě v nedávné době měly společnosti, zabývající se přepravou, velké problémy se zjištěním, kde se nacházejí jejich kamióny; expedice, námořní lodě ap. pak vůbec s identifikací místa, kde se nacházejí. Částečně tomu odpomohlo vybavení dobrou rádiovou technikou, ale v současné době se stále více využívá systém GPS (Global Position System) v kombinaci s družicovým rádiovým nebo GSM radiotelefonním spojením. Tento systém používá 18 satelitů pohybujících se ve výši asi 20 000 km a vysílajících velmi přesné časové signály a údaje potřebné k navigaci a korekcím. Vysílání je kódováno dvojnásobem – pro civilní účely je to kód C/A, při jehož použití máme zajištěno určení polohy s přesností 30 až 100 m ve všech třech směrech, pro vojenské použití vysílají ve formátu P, který umožňuje ještě přesnější zaměření.

Systém je relativně laciný – přijímače zachycující a vyhodnocující signály ze satelitů jsou velikostí malého autorádia a v cenové relaci asi jako účastnická stanice mobilního telefonu. Vyhodnocený údaj se používá buď přímo k určení vlastní pozice na mapě, nebo je odeslán např. již zmíněným radiotelefonem do vyhodnocovacího centra, které na digitální mapě s možností libovolné měnit měřítko sleduje pohyb žádaného objektu.

Toto vše dnes není exkluzivní vybavení kamiónů pohybujících se po severoamerickém kontinentu, ale systém, který se používá a také vyrábí v Evropě. Jednou z firem podílejících se na výrobě komponentů pro systém NuLoc, specializovaný pro sledování silničních vozidel, je NUKEM v Alzenau, k realizaci obdobného projektu na síti Modacom, budované od roku 1991 zatím v regionu Porúří, se spojily firmy Motorola GmbH a Telekom spolkové pošty. Jejich cílem je pokrýt plošně do konce roku 1995 celé území SRN. Další firma, která pronikla na západoevropský trh se svým zařízením, je SONY, nabízející pod firemním označením IPS 360 přístroj, zobrazující zeměpisné souřadnice a nadmořskou výšku přímo na displeji s možností předávat tyto údaje dále v digitální formě. Zapojuje se na napětí 12 V např. prostřednictvím zásuvky pro zapalovač na přístrojové desce auta a se satelitní anténou o průměru pouhých 10 cm může být tento

příruční a lehce přenosný přístroj propojen na vzdálenost až 7 m. Při dobré znalosti obsluhy trvá určení přesné polohy méně než jednu minutu. V závěru roku 1992 stál přístroj rovných 3000 DM.

Poslední přístroj má ještě řadu dalších možností použití, k jejichž výběru slouží 14 tlačítek – zobrazuje přesný čas, ukáže překonaný výškový rozdíl mezi výchozím místem a momentální polohou, zobrazované údaje můžeme požadovat v metrech nebo milcích, zjistit časový rozdíl mezi časem UTC a místním a řadu dalších údajů. Při určování přesné polohy vychází ze světového standardu WGS, definujícího zeměkouli jako elipsoid, pohybující se kolem vlastní osy, a vypočtené údaje převádí do obvyklého systému kartografických souřadnic. Jaký význam má využití tohoto systému pro osamělé jachty na moři nebo vědecké expedice v neobydlených oblastech, si snad dokážete sami představit.

GSM – evropský systém mobilní komunikace

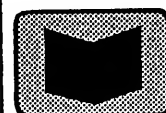
O tomto evropském systému mobilní komunikace jsme již dříve přinesli zprávu – umožňuje dosažitelnost žádaného protějšku běžným telefonním přístrojem zapojeným do systému bez ohledu na to, kde se účastník nalézá, pokud je to na území vybaveném tímto systémem. V současné době se intenzivně buduje ve všech zemích ES a pro nás bude vybudování tohoto systému jedna z podmínek přijetí. Vedle klasických způsobů komunikace umožňuje i přenos dat rychlostí 9600 b/s plným duplexem, což přináší ve svém důsledku rychlost vyšší, než může nabídnout kterýkoliv z jiných systémů. Umožňuje také přenos faximile stejnou rychlostí.

Využití nabízených služeb je velmi jednoduché – každý z oprávněných účastníků sítě GSM má identifikační kartu velikosti kreditní karty, která je vlastně mikropočítačem s pamětí. Po zasunutí této karty do přístroje zapojeného v systému se prověří použitelnost karty, pak provedete jednoduchým způsobem volbu a poplatky za skutečnější hovor se na kartu zaznamenají. To znemožňuje volání „na cizí účet“, což je zatím u nás obvyklý způsob zneužívání služebních telefonů na soukromé účely. GSM je systémem, který bude standardem v celé Evropě nejméně po dobu 20 let.

Podle firemních údajů a časopisu Funkamateureur 3/93 zpracoval

QX

ČETLI
JSME



RNDr. Blanka Kutlínová, CSc.:
ANGLICKO - ČESKÝ a ČESKO - ANGLICKÝ elektrotechnický a elektronický slovník, vydalo nakladatelství EPA v Brně ve spolupráci se SNTL, 3. vydání, 1993, rozsah 924 stran A5, cena 175 Kč.

Je to slovník, který zaplňuje jednu z mezer v naší odborné lexikografii. Celkem obsahuje v každé části asi 35 000 termínů a terminologických spojení ze slaboproudé a silnoproudé elektrotechniky a elektroniky. Byl sestaven kolektivem autorů na základě rozsáhlých výběrů britské, americké a české odborné knižní i časopisecké literatury. V heslářím slovníku jsou zahrnuty také běžně používané anglické odborné zkratky.

Zpracovává hesla z těchto oborů: Telefonie, spojová technika, přenos vedením, telegrafní a dálkopisná technika, vysokofrekvenční nosná telefonie, videotelefonie, rozhlas po drátě, přenos dat, šíření rádiových vln prostorem, antény, radiotechnika, radiokomunikace, radiolokace, radionavigace, technika dm a cm vln, kvantová elektronika a technika mm vln, impulsová technika, televizní technika, vakuová technika, polovodiče, digitální technika, elektronické zpracování dat a výpočetní technika, automatizace a regulace, světelná technika, elektroakustika, lékařská elektronika, napájecí zdroje pro elektrotechnická zařízení, sdělovací vodiče a kabely, elektrická měření, elektrotechnologie, výroba elektrické energie, přeměna elektrické energie, přenos a rozvod elektrické energie, elektrické točivé stroje, elektrochemie, elektrotepelná technika a chladicí technika.

Slovník je určen odborníkům všech elektrotechnických oborů a specializací, vědeckým a výzkumným pracovníkům, překladatelům a tlumočnickům, posluchačům vysokých a středních škol v oboru elektrotechnika a elektronika.

Ing. Richard Koza: Homologované telefaxy, vydal PTT Consulting, 1. vydání, 1993, rozsah 200 stran A5, cena 185 Kč.

Knihla rozvádí kritéria výběru telefaxového přístroje tak, aby plně vyhověl potřebám uživatele. Je uveden přehled homologovaných telefaxů, dostupných na našem trhu. U jednotlivých modelů jsou formou tabulky publikovány základní technické parametry a uživatelské funkce. Technici zde najdou výkladový slovník výrazů z oboru telefaxové techniky.

Tyto publikace je možné zakoupit v prodejné technické literatury BEN (Věšínova 5, 100 00 Praha 10, tel. (02) 781 84 12, fax 782 27 75), která je rovněž zasílá na dobírku.



Televizní přijímače OTF 345, 346, 347 a 461

Celkový popis

V průběhu tohoto roku jsem uveřejnil testy dvou velice dobrých televizorů z Oravy. Dnes bych tento test rád doplnil informací o čtyřech malých přístrojích téhož výrobce a to o typ 347 MINI (s obrazovkou 37 cm), 346 PIKOLLO (s obrazovkou 42 cm), 461 (s obrazovkou 51 cm) a též o luxusnější typ 345 VIKTOR (s obrazovkou 45 cm). První tři typy mají běžnou obrazovku se zakulacenými rohy, typ VIKTOR pak plochou pravouhloú obrazovku. Technicky se první tři typy prakticky (kromě obrazovky) neliší, VIKTOR má dodatečné vybavení, o kterém se zmíním. Protože i vnější provedení je u všech čtyř přístrojů velice podobné (rozdíly jsou prakticky jen ve velikosti přístrojů), zvolil jsem pro úsporu místa jako titulní obrázek pouze jeden přístroj a to PIKOLLO.

Všechny přístroje mají ladění na bázi napětové syntézy a mají mikropočítačové ovládání. Umožňují příjem signálů ve všech televizních pásmech i v pásmu kabelové televize. Příjem zvukového doprovodu je možný jak v normě CCIR D/K (6,5 MHz), tak i v normě CCIR B/G (5,5 MHz). Všechny přístroje jsou řešeny jako monofonní.

Ladění i změny funkcí jsou indikovány na obrazovce (OSD), avšak tuto indikaci lze vypojit. K dispozici je 30 programových míst (u typu 461 60 programových míst), kam lze uložit naprogramované vysílání. Přijímače jsou vybaveny konektory SCART pro připojení vnějšího zdroje obrazového a zvukového signálu a typ VIKTOR má navíc vstupní konektor pro S-VHS a zásuvku JACK Ø 6,3 mm pro připojení sluchátek. Je vybaven i dekodérem pro příjem teletextových informací.

Všechny přístroje se automaticky vypnou 5 minut po ukončení vysílání, lze u nich též naprogramovat automatické vypnutí po stanoveném čase. Kromě typu 461 jsou ostatní vybaveny teleskopickými anténami, které lze jednoduše upevnit na přístroji. Všechny typy mají dálkové ovládání a mohou být připojeny k napájecímu napětí 140 až 260 V. Příkon televizorů, podle jejich velikosti, je mezi 40 až 50 W.

Technicky jsou tyto přístroje řešeny velice moderně. Základem jejich ovládání je jednočipový mikropočítač firmy SGS-THOMSON (ST6356), jehož zapojení v televizorech je naznačeno na obrázku. Signálový procesor (TDA8362) zajišťuje funkci filtrů a přepínačů, zpracování jasového i barvového signálu, demodulaci burstu, fázový závěs, obrazo-



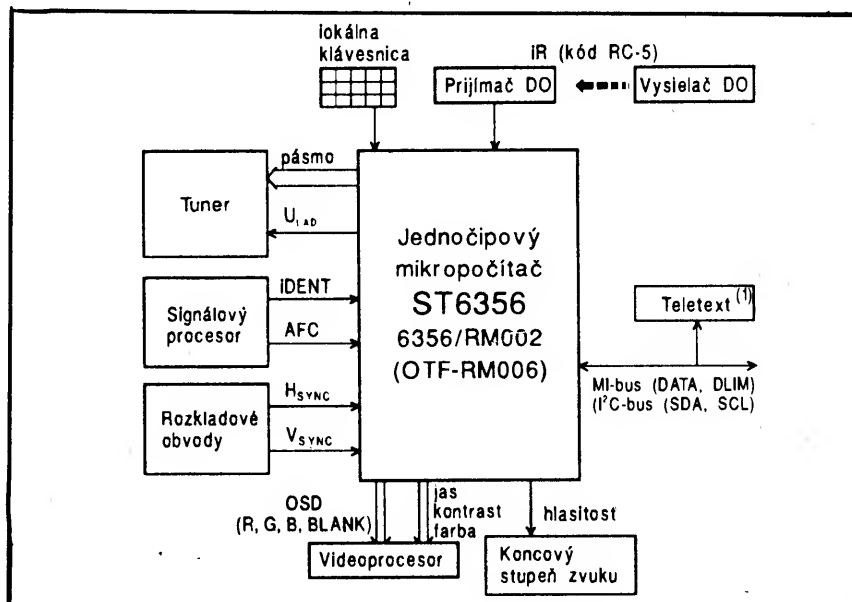
vu mezifrekvenci, horizontální i vertikální synchronizaci a obsahuje i obvody zvuku. Funkci tohoto obvodu naznačuje dílčí schéma (z rozměrových důvodů nelze kompletní schéma otisknout). Přístroje jsou samozřejmě vybaveny impulsním napájecím zdrojem, řízeným obvodem TDA4605.

Funkce přístrojů

Měl jsem možnost vyzkoušet všechny vyjmenované přístroje a všechny pracovaly nejen bez závad, ale poskytovaly mimořádně dobrý obraz a uspokojivý zvuk, závislý pochopitelně na velikosti použitých reproduktorků. I zde bych považoval za velice výhodné, kdyby výrobce své přístroje doplnil zásuvkou pro připojení vnější reproduktorové soustavy, protože i ta nejmenší by podstatným způsobem zkvalitnila zvukový doprovod. Snad by to výslednou cenu přístrojů příliš nepříznivě neovlivnilo.

Ladění všech jmenovaných přístrojů je na bázi napětové syntézy, což není tak „elegantní“ jako v případě kmitočtové syntézy, ale zato to přístroje trochu zlevňuje. Napětovou syntézu však používá mnoho výrobců i u přístrojů větších a komfortnějších. Vzhledem k tomu, že pouze mírně komplikuje základní ladění vysílačů (k němuž si mnoho uživatelů často zve odborníka), není třeba tento způsob ladění považovat za nedostatek přístroje.

Televizor VIKTOR se od ostatních tří přístrojů liší tím, že má, jak jsem se již zmínil, možnost přijímat teletextové informace. Má proto odlišný vysílač dálkového ovládání. V prospektových informacích se dočteme, že lze teletextem vybavit i ostatní přístroje, v praxi to však znamená určité náklady, protože do přístroje by bylo nutné zapájet příslušný konektor teletextového modulu,



ZAČÍNÁME S ELEKTRONIKOU

Ing. Jaroslav Winkler, OK1AOU

(Pokračování)

Rezonanční kmitočet je určen kmitočtem žádané rozhlasové stanice a nastaví se volbou indukčnosti L cívky a kapacity C kondenzátoru. Obvod LC má jednoduše řečeno tu vlastnost, že pro určitý, tak zvaný rezonanční kmitočet představuje „velký odpor“ procházejícímu signálu proti zemi. Signály ostatních kmitočtů svede k zemi, neboť pro signály těchto kmitočtů naopak představuje „malý odpor“, téměř zkrat.

Obvod $L1$, $C1$ pracuje tedy jako filtr, který je laděn proměnným kondenzátorem $C1$ na určitý kmitočet.

Vzájemný vztah indukčnosti, kapacity a kmitočtu (L , C a f) určuje Thomsonův vzorec:

$$\omega^2 = \frac{1}{L \cdot C}$$

kde veličina ω (omega) se nazývá kruhový kmitočet, který vypočítáme podle vzorce

$$\omega = 2\pi \cdot f$$

Pro matematické úpravy vzorců dostaneme tyto vztahy:

1. Pro žádaný kmitočet: Indukčnost cívky při zvolené kapacitě kondenzátoru:

$$L = \frac{25\,330}{f \cdot C}$$

2. Z kapacity kondenzátoru a indukčnosti cívky rezonanční kmitočet obvodu LC :

$$f = \sqrt{\frac{25\,330}{L \cdot C}}$$

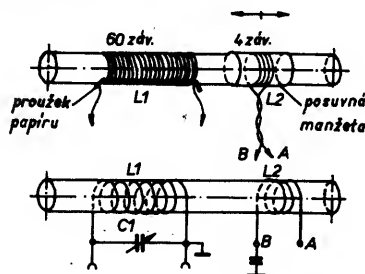
3. Pro žádaný kmitočet: kapacitu kondenzátoru zjistíme při známé indukčnosti cívky:

$$C = \frac{25\,330}{f \cdot L}$$

Do vzorce dosazujeme údaje v megahertzech (f), pikofaradech (C) a mikrohenry (L).

Praktické provedení vstupního obvodu

Cívka $L1$ laděného obvodu LC je navinuta na feritové tyčce o průměru 8 mm a délce 50 mm. Vinutí $L1$ má 60 závitů drátu o průměru 0,2 až 0,35 mm. Tento vodič bývá obvykle označen jako 0,2 mm CuL, což znamená, že se jedná o měděný vodič izolovaný lakem (nesprávně smaltovaný drát).



Obr. 109. Feritová anténa a vinutí cívek

Feritovou tyčku můžeme použít i delší. Čím bude ferit delší, tím lépe. Feritové tyčky jsou však vyráběny z různých materiálů a pro rozsah středních vln jsou vhodné jen některé (většina).

Na vinutí $L1$ můžeme také použít tzv. vř lanko o průměru 0,5 mm s izolací PVC nebo hedvábím.

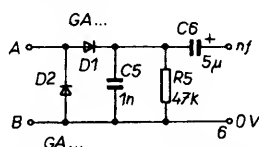
Při vinutí cívek je velmi důležité upevnění začátku a konce vinutí. Podle obr. 109 přiložíme podélné proužky tvrdého papíru, například z pohlednice, a začátek vodiče dvakrát až třikrát ovíneme okolo přečnívajícího proužku papíru. Část feritové tyčky, kde bude vinutí, potřeme tenkou vrstvou lepidla. Tím zajistíme vinutí proti posuvu. Vineme závit vedle závitu, celkem 60 závitů. Konec opět řádně zajistíme ovnutím okolo proužku papíru.

Vinutí $L2$ vineme tlustším vodičem. Můžeme použít takzvaný zvonkový drát o průměru 0,5 až 0,8 mm. Konce vinutí zkroutíme tak, aby se vinutím dalo pohybovat asi do vzdálenosti 20 mm od vinutí $L1$. Konce vodičů obou vinutí očistíme od izolace a řádně pocínujeme.

Indukčnost cívky zhotovená podle tohoto popisu bude asi 200 μH .

Ladící kondenzátor $C1$ použijeme buď vzduchový nebo s izolací z plastických hmot, jeho kapacita by měla být 380 až 500 pF.

Vstupní laděný obvod, složený z $L1$ a $C1$, je připojen k anténě a k uzemnění. Anténa i uzemnění jsou nutné pro dobrou funkci přijímače. Vysokofrekvenční energie se z obvodu LC indukuje do sekundárního vinutí $L2$. Na svorkách A – B se objeví malé vř napětí. Toto vř napětí se převádí do detektoru. Schéma detektoru je na obr. 110.



Obr. 110. Schéma detektoru

Vlastní detektor tvoří diody $D1$, $D2$, které vř signál demodulují (usměrní). Vř signál se skládá z nosného vř kmitočtu a modulačního nř kmitočtu. Usměrněné napětí způsobí průtok proudu rezistorem $R5$. Velikost tohoto proudu se bude měnit podle úrovně modulačního napětí. Tím vznikne na rezistoru $R5$ střídavé nízkofrekvenční napětí, které přes oddeľovací kondenzátor $C6$ vedeme do nř zesilovače.

Kondenzátor $C5$ s malou kapacitou má za úkol zkratovat na výstupu detektoru zbytky vř signálů po usměrnění. Vř signály za usměrňovačem by se projevovaly jako značný šum ve sluchátku.

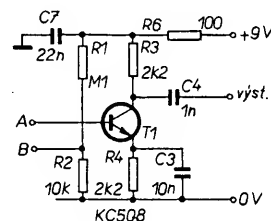
Diody v detektoru jsou vhodnější germaniové, protože potřebují ke své funkci na vřstupu mnohem menší napětí než křemíkové diody.

Spojením vstupního laděného obvodu a detektoru vznikne nejjednodušší rozhlasový přijímač, nazývaný v počátcích rozhlasového vysílání krystalka, neboť tenkrát se k detekci nepoužívaly polovodičové diody, ale přírodní krystaly.

Přes značnou jednoduchost má i v současné době toto zapojení své opodstatnění a to právě pro uvedenou jednoduchost. Při dostatečně dlouhé anténě i s tímto jednoduchým zapojením můžeme poslouchat programy 2 až 3 stanic.

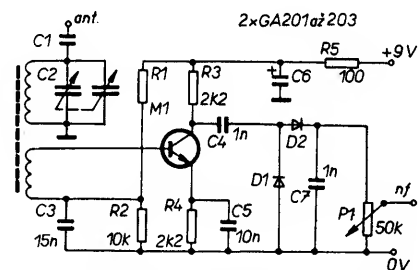
Pro další zlepšení přijímače zapojíme za detektor již postavený nízkofrekvenční zesilovač. Ten umožní poslouchat na reproduktor.

Dalším možným zlepšením je zapojení vysokofrekvenčního zesilovače mezi vstupní obvod a detektor. Schéma vysokofrekvenčního zesilovače je na obr. 111.



Obr. 111. Schéma vř zesilovače

Celkové zapojení vysokofrekvenčního zesilovače a detektoru je na obr. 112.



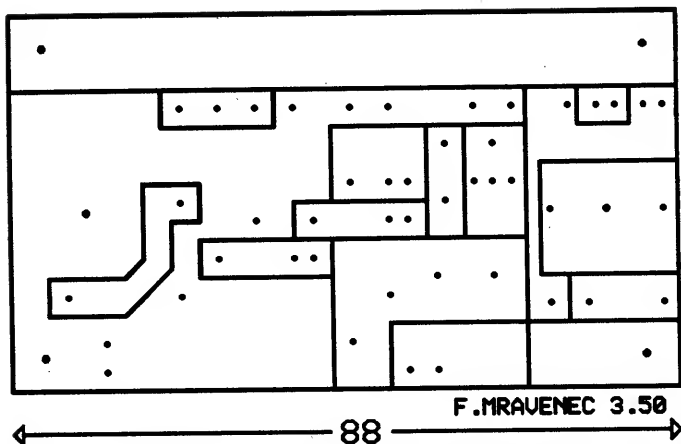
Obr. 112. Zapojení vř zesilovače a detektoru pro SV a DV

Deska s plošnými spoji pro tuto část přijímače je na obr. 113, rozložení součástek na obr. 114.

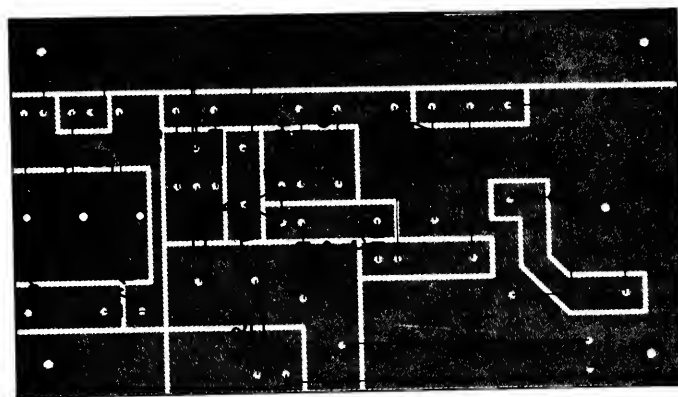
Blokové schéma

Kreslit podrobná zapojení elektronických zařízení není někdy nutné, neboť jednotlivé díly – bloky – se opakují. Postačuje pak nakreslit jenom způsob zapojení těchto dílů, které znázorníme jako čtvrtčky. Tento způsob kreslení se nazývá blokové (skupinové) zapojení. Naše stavebnice rozhlasového přijímače umožňuje zapojit různý počet bloků podle obr. 115.

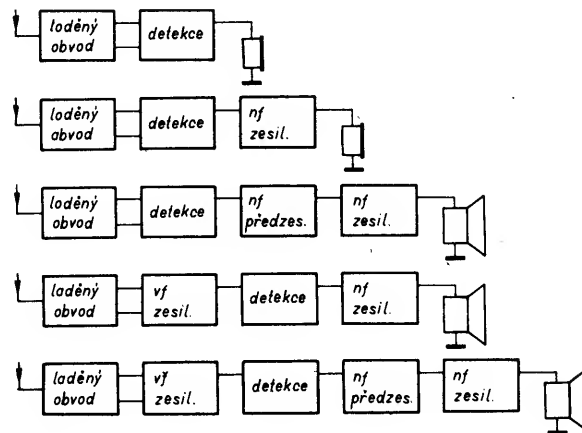
Zhotovení a uvedení každého elektronického výrobku do chodu vyžaduje určitou dávku trpělivosti. I když je výrobek velmi jednoduchý a „chodí na první zapojení“, může se v našem provedení vyskytnout závada. Většinou to bývá nedostatek v pájení



Obr. 113. Deska s plošnými spoji přijímače



Obr. 114. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 115. Různé možnosti zapojení přijímače – bloková (skupinová) schémata

ného obvodu a vysokofrekvenčního zesilovače – obr. 113 – je možno zapojit feritovou anténu, potenciometr a malý ladící kondenzátor.

Potenciometr připojíme kousky drátu podle zvoleného zapojení. Hřídel potenciometru a kondenzátoru opatříme vhodnými knoflíky.

V rozích destiček jsou vždy díry o $\varnothing 3$ mm. Na výkresch destiček jsou středy těchto děr označeny. Mezi destičky dáme distanční sloupky a destičky spolu spojíme šroubky M3. Takto smontovaný přijímač spolu s reproduktorem a napájecími bateriemi vestavíme do vhodné skříňky.

Uvedené zapojení je jednoduché. Této jednoduchosti odpovídají i vlastnosti zhotoveného přijímače. Pro zlepšení funkce přijímače byla vyvinuta i jiná zapojení, která tyto vlastnosti zlepšují a o kterých si povíme dále.

(Pokračování)

součástek např. zkrat kapkou pájky mezi sousedními políčky, nedokonalé připájení (studený spoj), nebo vadná součástka nebo součástka zničená při montáži (např. tranzistor).

Po vyzkoušení všech možností, které tato stavebnice poskytuje, můžeme zapojení, které nám bude nejlépe fungovat, postavit do definitivní podoby.

Na desku s plošnými spoji vstupního ladě-

NÁŠ KVÍZ

V tomto čísle vám už podruhé nabízíme dvě jednoduché úlohy, na nichž si můžete ověřit své znalosti základů elektrotechniky a elektroniky. Až se pro určité odpovědi na naše otázky rozhodnete, jejich správnost si ověřte na str. 8 tohoto čísla. Na novou úlohu o rezistorech navážeme i jednoduchou úlohou o kondenzátorech.

Úloha 3

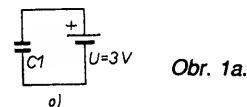
Dovedli byste propojit pět rezistorů o odporu 10Ω tak, aby odpor výsledné kombinace byl opět 10Ω ? Je samozřejmé, že všech pět rezistorů musí být do obvodu zapojeno oběma přívody, žádný nesmíte ponechat „v zásobě“. Pokud vás v prvním okamžiku řešení, které je na znalosti přece jen náročnější, nenapadá, řešte zadání nejprve se čtyřmi rezistory.

Úloha má pokračování: jak se s ní vypořádáte, bude-li těch rezistorů 6, 7, 8, 9, 10... a odpor jejich výsledné kombinace má být opět 10Ω ?

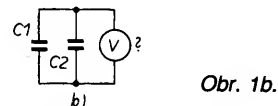
Úloha 4

Další velmi frekventovanou součástkou elektrických obvodů je kondenzátor. Kondenzátory rovněž můžeme navzájem spojoval paralelně, do série a samozřejmě i sérioparalelně. Víte-li jak spočítat kapacitu výsledné kombinace, úlohu hravě vyřešíte. Mějme na počátku kondenzátor o kapacitě $100 \mu\text{F}$. Dovedli byste k němu připojit dva další, o kapacitě $100 \mu\text{F}$ a $50 \mu\text{F}$, tak, aby kapacita výsledné kombinace byla opět $100 \mu\text{F}$? Jestliže řešení naleznete, bude vám jistě jasné, že výsledný obvod můžete bez omezení doplňovat o další dvojice kondenzátorů o kapacitách $50 \mu\text{F}$ a $100 \mu\text{F}$ tak, aby se kapacita sérioparalelního obvodu nezměnila.

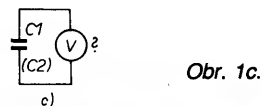
Vzhledem k tomu, že tato úloha je až nedůstojně jednoduchá, doplníme ji podotázkou. Pro náš „myšlenkový“ pokus si připravíme dva kondenzátory s kapacitou $100 \mu\text{F}$. První z nich (C_1) na několik sekund připojíme podle obr. 1a ke zdroji stejnosměrného napětí, např. k baterii o napětí 3 V. Kondenzátor se nabije. Po odpojení od zdro-



je zůstává nabitý, v jeho svorkách zůstává po určitou dobu napětí 3 V. K nabitému kondenzátoru C_1 nyní paralelně připojíme druhý, nenabitý kondenzátor C_2 (obr. 1b).



Jaké napětí naměříme na svorkách jejich paralelní kombinace, jak se toto napětí změní, jestliže kondenzátory od sebe opět oddělíme (obr. 1c)?



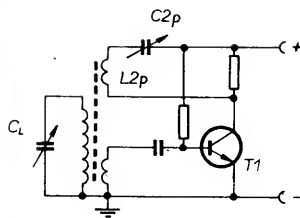
POZOR! ZMĚNA TELEFONNÍHO ČÍSLA REDAKCE
24 22 73 84, 24 22 77 23 - linky 348, 353, 354, 355

Zlepšení citlivosti a selektivity přímozesilujících radiopřijímačů

U všech svých amatérských radiopřijímačů s amplitudovou modulací s úspěchem používám zpětnou vazbu, např. i u reflexního přijímače z AR-A č. 1/82 a rozhlasového přijímače Petra z AR-A č. 11/86. Tuto jednoduchou úpravu lze použít u všech podobných přijímačů, které původně nemají zavedenu řídící zpětnou vazbu (ladícím kondenzátorem či potenciometrem).

Jak vyplývá z obrázku, vtíp spočívá jen v připojení zpětnovazební cívky a kondenzátoru. Přímou na ferit navineme 4 až 12 závitů vedle živého konce ladicí cívky (kde bývá také budící sekundární vinutí, to však musí být na opačné straně). Tuto zpětnou vazbu můžeme zavést i do stávající rámové antény, pak zpětnovazební vinutí bude mít 1 až 4 závity. Použijeme drát CuL o \varnothing asi 0,3 mm.

Začátek vinutí, který musí mít stejný smysl, stejný směr jako hlavní ladicí vinutí, spojíme s kolektorem prvního tranzistoru. Konec vinutí, který je dále od ladicího vinutí, spojíme se statorem zpětnovazebního ladi-



Obr. 1. Schéma zapojení

ciho kondenzátoru s pevným dielektrikem (předběžné o kapacitě asi 500 pF). Rotor kondenzátoru spojíme se živými pólem napájecího zdroje.

Vyzkoušíme nejvýhodnější počet závitů (u krátkých vln úměrně méně, třeba jen jeden závit). Nasazuje-li zpětná vazba na začátku rozsahu, lze ji pak „nastartovat“ v celém pásmu. Nepodaří-li se nám to, zkusíme především poněkud vzdálit (či přiblížit) zpětnovazební cívku od ladicího vinutí nebo zmenšit počet závitů. Někdy pomůže i trochu vzdálit budící sekundární vinutí od ladicího. Spočítáme zkusmo výslednou kapacitu podle úhlu natočení kondenzátoru, často totiž vystačíme jen s pevnými kondenzátory, nejlepší je samozřejmě použít vhodný ladicí kondenzátor.

František Bitto, ml.

Lithiové baterie místo alkalických článků

Lithiová baterie s napětím 1,5 V, kterou vyvinula japonská firma Fuji Photo Film, se ve srovnání s alkalickými a manganovými články vyznačuje delší životností, menší hmotností a větší energetickou kapacitou. Její životnost je devětkrát delší než manganového a třikrát delší než alkalického článku srovnatelné kapacity. Hmotnost baterie je 15 g, což je pouhá třetina hmotnosti alkalického článku. Baterie pracují i při nízkých teplotách při velmi dobrých elektrických vlastnostech. Svou elektrickou energii si baterie uchovává při skladování v čistém prostředí po dobu delší než 10 let aniž by se u nich projevovalo samovybití. Cena baterie v Japonsku činí okolo 400 jenů (asi 3 dolary).

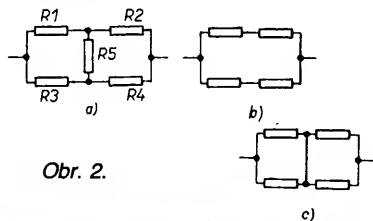
SŽ

Informace Fuji Film

NÁŠ KVÍZ

Řešení úlohy 3

Ta nejjednodušší odpověď na první otázku zní: rezistory zapojíme do můstku, čtyři rezistory budou tvořit ramena můstku, pátý zapojíme do jeho úhlopříčky podle obr. 2a. Pokud jste se již seznámili s můstkovými metodami měření elektrického odporu, víte, že jde o tzv. vyvážený můstek, jehož úhlopříčkou neprotéká žádný proud. Rezistor v úhlopříčce můstku je nadbytečný (redun-



Obr. 2.

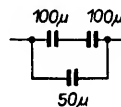
dandní), může se odpojit nebo zkratovat, na vlastnostech obvodu se tím nic nezmění. Ke snažšímu pochopení poměrů si porovnejte propojení čtyř rezistorů na obr. 2b a 2c. Bez jakéhokoli počítání snadno usoudíte, že výsledný odpor obou kombinací je týž. Z toho vyplývá, že odpor kombinace je nezávislý na odporu rezistoru zařazeného mezi body A a B. Ze stejných důvodů k úhlopříčce můstku můžeme paralelně připojit jakýkoli počet rezistorů (ten šestý, sedmý, osmý...). Pro určité počty rezistorů však existují další kombinace se stejným výsledným odporem.

Řešení úlohy 4

Řešení první části úlohy je velmi jednoduché – k původnímu kondenzátoru (C1) 100 μ F přidáme do série další (C2) o téže kapacitě, čímž se kapacita kombinace zmenší na 50 μ F a k této kombinaci paralelně přidáme zbývající kondenzátor (C3)

50 μ F (obr. 3). V propojování můžeme podobným způsobem pokračovat.

Obr. 3.



Druhá otázka je méně obvyklá. Ze základů elektrotechniky však vyplývá, že náboj kondenzátoru se rozloží – s ohledem na stejnou kapacitu kondenzátorů – rovnoměrně na oba kondenzátory. Na svorkách kombinace, mají-li oba kondenzátory stejnou kapacitu, bude napětí poloviční, to je 1,5 V. Napětí na jejich svorkách se nezmění, když kondenzátory opět od sebe oddělíme. Máte-li k dispozici voltmetr s dostatečně velkým vnitřním odporem (například digitální multimetr), tvrzení prověřte experimentem, k pokusu však raději zvolte jakostní kondenzátory větších kapacit, např. 1000 μ F.

—II—



INFORMACE, INFORMACE...

Mezi americkými časopisy, které si lze předplatit, vypůjčit nebo prostudovat v knihovně STARMAN Bohemia, Konviktská 5, Praha 1 – Staré Město, tel. (02) 26 63 41, je i časopis Data Communications, vydávaný jedním z největších amerických vydavatelství, společností McGraw Hill v New Yorku.

Časopis má podtitul LAN Interconnect, je věnovaný sítím tohoto typu. Obsah je rozdělen do několika základních „kapitol“, první z nich má název Opinion (názor, mínění) a jejím obsahem jsou články s postřehy a názory např. na software (IBM přerušuje mlčení o provozu 3270 přes APPN), na služby telefonních společností pro počítačové sítě, na spolupráci sítí apod.

V další kapitole jsou články o novinkách (konverze SDLC, snažší distribuce software pro LAN atd.), analýza sítí (zahájení prací na „rychlém“ Ethernet, 100 Mb/s), přehled výstav a přednášek.

V kapitole Product Leaders jsou představeny některé z výrobků pro sítě (spínač BPX firmy Stratacom pro použití v soukromých sítích, konferenční software IBM Person to Person, P2P, Quantumnet firmy Plexcom apod.). Následují testy redakce (tentokrát jsou posuzovány analyzátoři LAN), článek o podpůrných prostředcích pro globální síť, aplikace LAN v multimédiích (či obráceně) atd.

Časopis má formát A4, 84 stran, je celobarevný, měsíčník, 6x ročně (v lednu, březnu, květnu, září, říjnu a listopadu) vychází jedno číslo navíc. Jednotlivá čísla stojí v USA 5 dolarů.

Denní programátor

Ing. Miroslav Sýkora

V Amatérském rádlu již několik roků nebyla zveřejněna konstrukce časového programátoru, přestože se zvětšuje zájem o tyto přístroje jak v domácnostech (pro spínání např. vytápění, spotřebičů v době nižšího tarifu nebo zavlažování skleníku), tak i pro spínání osvětlení výloh obchodů, reklamních panelů apod. Tuto mezeru se snaží vyplnit konstrukce denního programátoru. Nenahrazuje mikropočítačové programátory, umožňující měnit stav na výstupu po minutě. Z hlediska amatérské stavby (dostupnosti součástek, ceny, nastavování...) je nutný kompromis. Předkládaná konstrukce programátoru umožňuje nastavit 24 spínacích údajů za den, které je možno kdykoliv změnit, výstup trvale zapnout nebo vypnout. Spínací jednotkou je tedy 1 hodina.

Základní technické údaje

Časová základna: krystalový oscilátor 32,768 kHz a děličky s výstupem 1 hodina.

Indikace: 24 diod LED, každé hodině dne přiřazena 1 dioda, blikající v rytmu 1 s.

Způsob programování:

nastavením 24 spínačů DIL.

Výstup: podle varianty (viz další popis) buď spínací tranzistor nebo výstupní výkonové relé, spínající přímo síť. napětí.

Blokové schéma denního programátoru je na obr. 1. Časovou základnu tvoří krystalový oscilátor a děličky s výstupní periodou 1 hodina. Obvod 4060 — je 14bitový dvojkový čítač-dělič se zabudovaným oscilátorem, kmitajícím s kmitočtem 32,768 kHz, daným vnějším krystalem. Na výstupu obvodu je kmitočet 2 Hz. Následuje obvod 4518, který obsahuje dva samostatné desítkové čítače. Vnějšími obvody je nastaveno dělení osmi a devíti. Posledním obvodem 4518 je dosaženo výstupní periody 1 hodina. Děličky lze nulovat úrovní H na vstupech 7 a 15. Přes tranzistor T1 (invertor) vedou hodinové impulsy na vstup integrovaných obvodů IO4, IO5, IO6 typu 4017. Obvody 4017 jsou pětinasobné Johnsonovy čítače. Každý z výstupů je trvale na úrovni L s výjimkou jednoho taktu, kdy je na výstupu úroveň H a každým taktem se tato úroveň posouvá na další výstup. Při úrovni H na vstupu R (15) se nastaví první výstup Q₀ na úroveň H a ostatní na L. Při nastavení vstupu CE na úroveň H čítač zachovává stav aktivovaného výstupu na úrovni H. Na 24 výstupech čítačů je zapojeno 24 indikačních LED, každý hodinový takt z časové základny posouvá úroveň H výstupu na následující LED a tím indikuje následující hodinu dne. Současně se informace o stavu příslušného výstupu dostává, přes nastavený kontakt spínače DIL a oddělovací diodu, na vstup výstupního spínacího obvodu, který aktivuje výkonové relé. Společný vývod indikujících LED je napojen na výstup 3 IO2

a tím se dosahuje blikání LED s periodou 1 s.

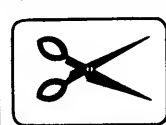
Blok napájení a zálohování je proveden velmi jednoduchým způsobem. Vzhledem k celkové spotřebě do 10 až 15 mA (mimo Re) je za srážecím rezistorem R8 pouze stabilizační dioda D8 a elektrolytický kondenzátor C4. K oddělení napájení z vnějšího zdroje a zálohování z baterie +9 V slouží diody D6 a D7. Na místě D6 je vhodná germaniová dioda s malým úbytkem napětí v propustném směru.

Na tomto místě je třeba rozlišit dvě varianty navrhovaného programátoru. První varianta je uvažována jako modul určitého zařízení (např. vytápěcí automatiky), ve kterém se napájecí napětí získává ze společného zdroje a výstupem modulu je spínací výkonový tranzistor (bez výkonového relé). Druhá varianta je myšlena jako kompletní přístroj, který umožňuje spínání síťových spotřebičů. V tomto případě je celý přístroj galvanicky oddělen od sítě a napájen přes transformátor TM1. Celkové schéma denního programátoru je na obr. 2.

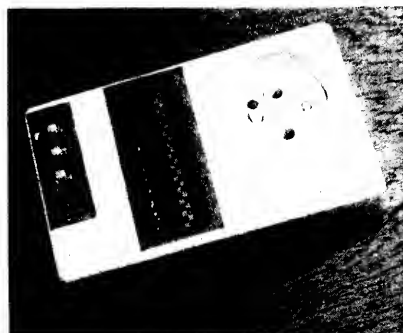
Ovládání, nastavení časového údaje, programování

Každé hodině dne je přiřazena jedna dioda LED a jeden spínač DIL. Tento spínač ovládá stav výstupu příslušné hodiny. Z toho je patrné, že stav výstupu lze kdykoliv změnit. Navíc přepínač PŘ3 umožňuje přejít z automatizovaného provozu na trvalé zapnutí nebo trvalé vypnutí výstupu. Rovněž nastavení správného údaje je zcela jednoduché. Přepínačem PŘ1 se v poloze „2“ vynu-

VYBRALI JSME NA



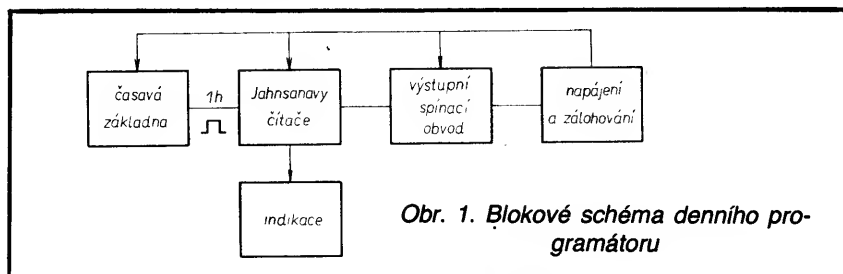
OBÁLKU



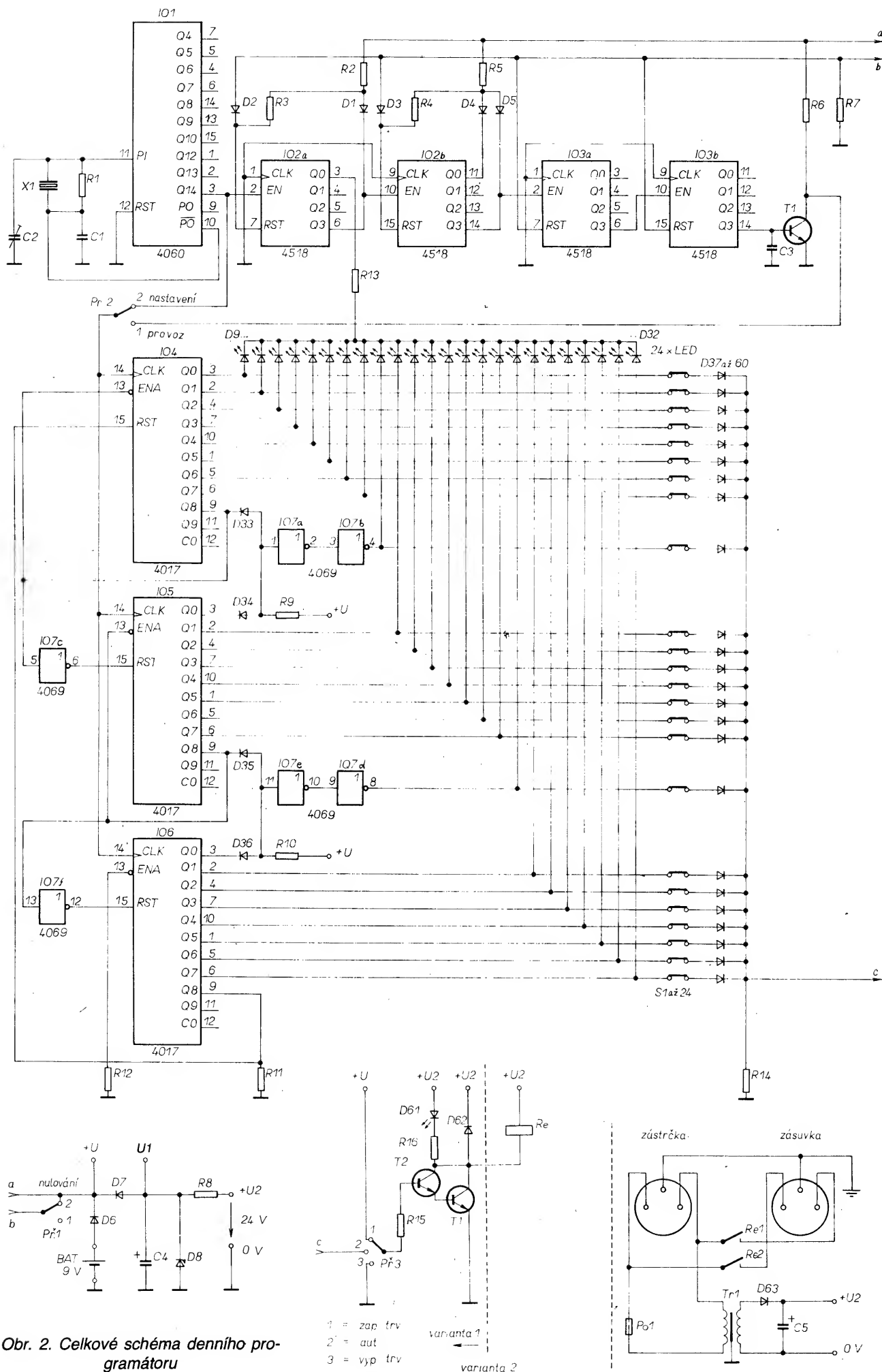
luje časová základna, přepínačem PŘ2 v poloze „2“ se kmitočtem 2 Hz rozsvěcují postupně indikační LED. Zpětným přepnutím PŘ2 do polohy „1“ se nastaví příslušná hodina dne a na časové znamení se časová základna přepnutím PŘ1 do polohy „1“ odblokuje. Při použití vhodného třípolohového posuvného přepínače se dvěma oddělenými kontakty lze nastavování dále zjednodušit.

Konstrukce a oživení

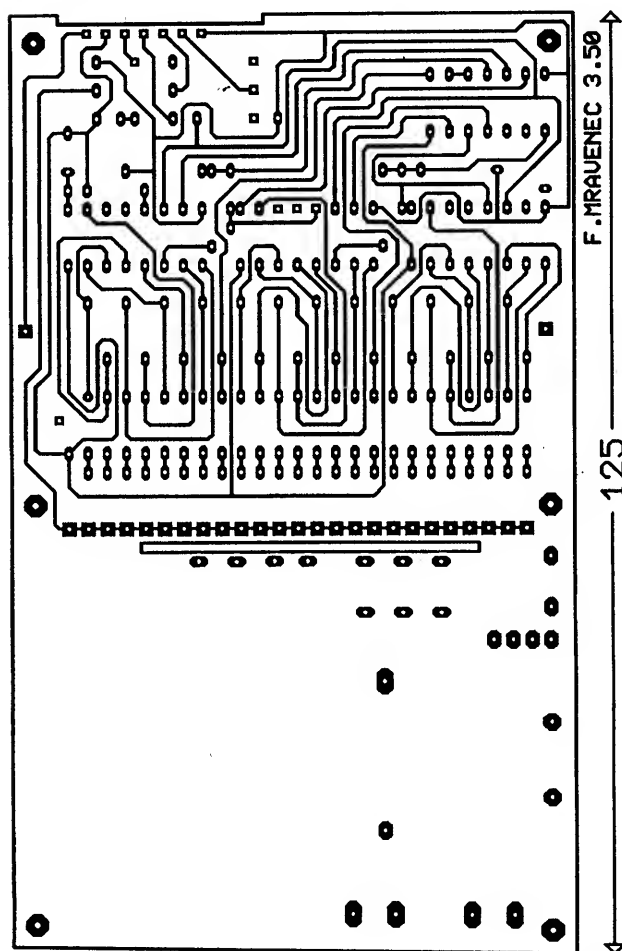
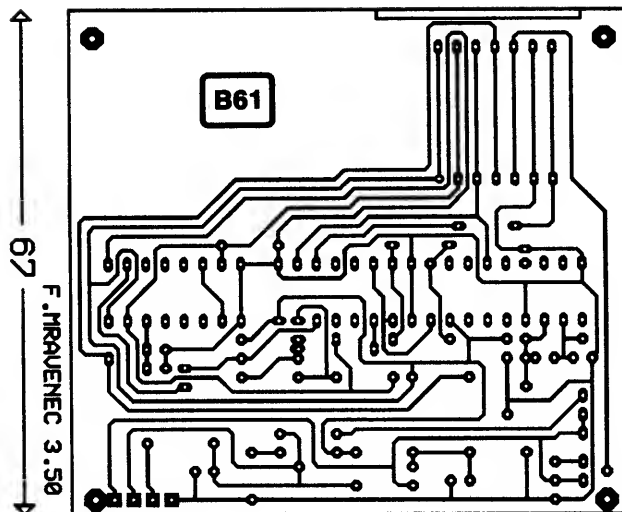
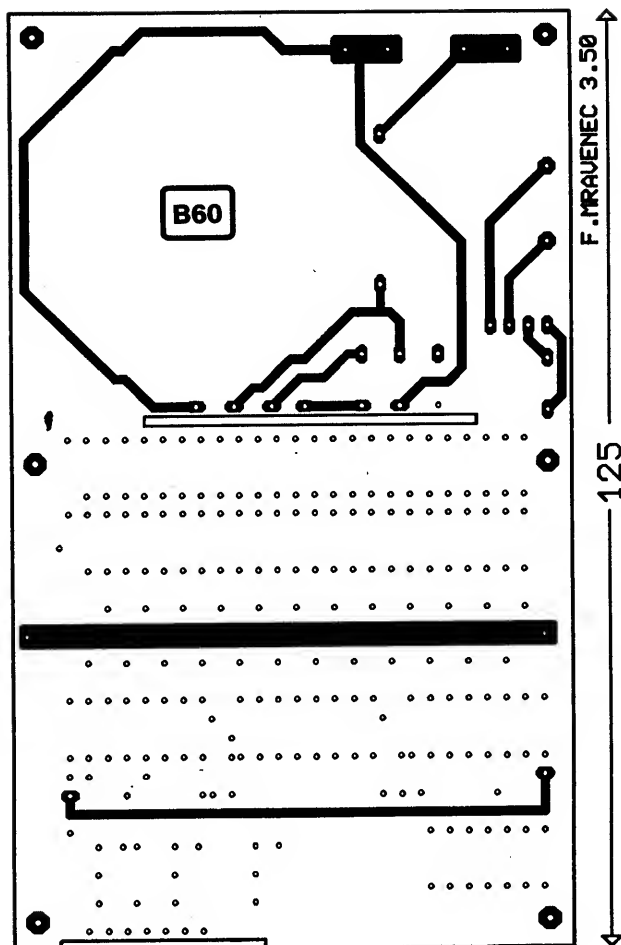
Byly zvoleny desky s oboustrannými plošnými spoji z důvodu úspory místa a rozložení rozměrnějších součástek. V případě stavby první varianty lze použít i jednostrannou desku s plošnými spoji. Jako společný výstup LED se použije proužek měděné fólie popř. pásku kuprexitu a zapálí se jedna propojka (15 IO4 a 9 IO6). Kvůli rozměrům a složitosti spojů bylo třeba volit třídu přesnosti 4, ačkoliv přináší trochu problémů při pájení. Výhodou je skutečně minimální množství propojek. Při rozhodnutí postavit variantu 1 lze odříznout příslušnou část desky s plošnými spoji varianty 2. Zobrazení desky s plošnými spoji je na obr. 3 a 4. Programátor je postaven na 2 deskách (časová základna s výkonovým spínacím stupněm, bateriovým zálohováním a napájením na jedné desce a ostatní obvody na druhé). Obě desky jsou mechanicky spojeny distančními sloupky a propojeny sedmi a čtyřmi propojkami. V prototypu byl kompletní přístroj vestaven do plastové krabičky vnějších rozměrů 128 × 78 × 37 mm, přístroj se



Obr. 1. Blokové schéma denního programátoru



Obr. 2. Celkové schéma denního programátoru



přímo zasouvá do síťové zásuvky a je vestavěna síťová zásuvka typu 5517.

Použité relé spíná 8 A/250 V. Jako zálohovací zdroj je použita devítivoltová baterie. Při plném napětí je napájecí proud asi 3 mA (samozřejmě pulsuje v rytmu indikačních diod). Při tomto proudu je svit diod dostačující. Poklesem zálohovacího napětí se proud zmenšuje (i svit diod), ale přístroj zachovává svou funkci až asi do 3 V. Při bateriovém zálohování nepracuje výstupní spínací obvod. Baterie se odpojuje bateriovým kontaktem, popř. je možno použít samostatný vypínač. Poznámka k obvodu oscilátoru: Odpor rezistoru R1 10 MΩ je třeba zachovat, je těsná vazba mezi tímto odporem a kapacitou kondenzátoru C2. Čím menší je odpor R1, tím větší je kapacita C2, aby oscilátor spolehlivě kmital.

Žádné jiné záludnosti programátor nemá. Dioda D61 je zapájena ze strany plošných spojů a prochází dírou v čelní desce u spínačů DIL. Součástky R8, D8 je vhodné nechat na delších vývodech kvůli chlazení. Diody LED jsou jedním vývodem normálně zapájeny, druhý vývod diod je patřičně zkrácen, opírá se o proužek kuprexitu a v této poloze je zapájen. Desky jsou propojeny páskovými vodiči.

Mechanické uspořádání

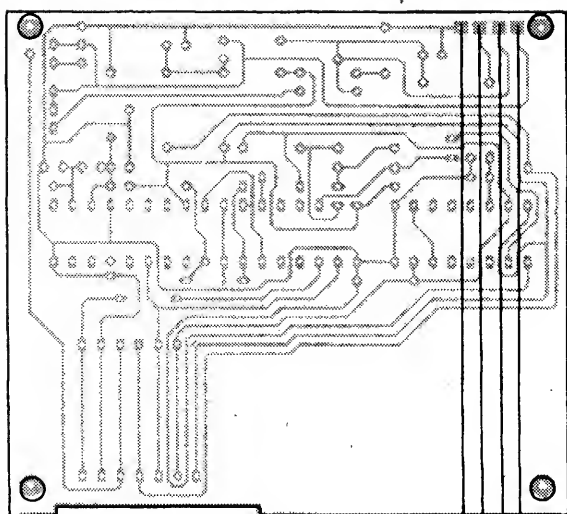
Je třeba rozlišit první a druhou variantu. Jak již bylo výše napsáno, pro první

Obr. 3. Deska s plošnými spoji

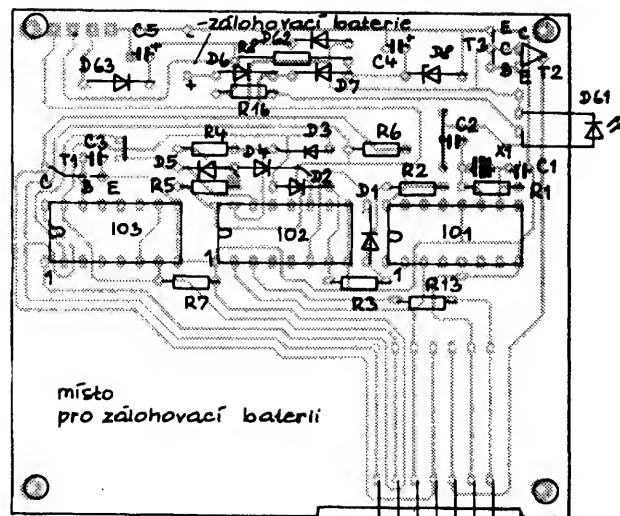
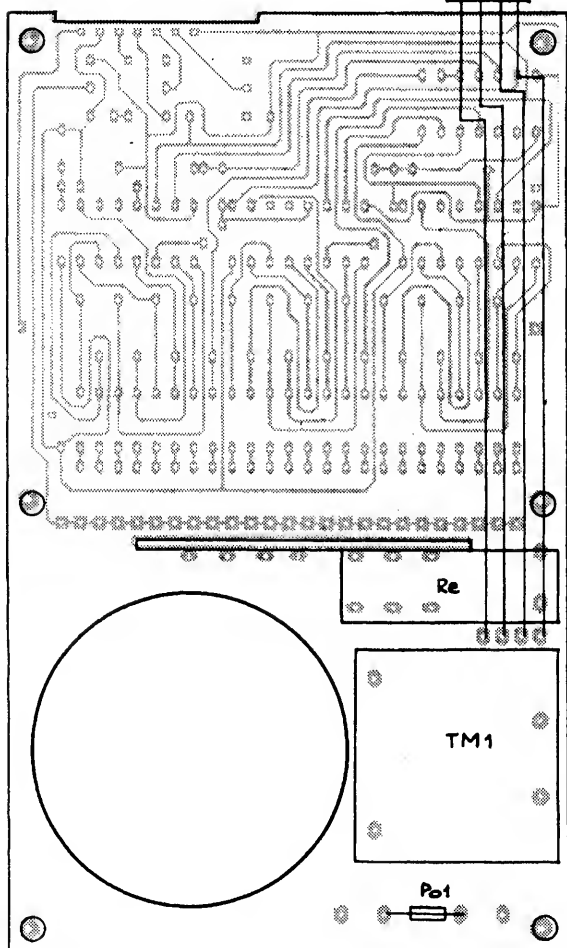
variantu je mechanické uspořádání závislé na vestavění do určitého zařízení. Základní sestavou je dvojice desek s plošnými spoji (k sobě) a jejich vzdálenost je vymezena 4 distančními sloupky 5 mm dlouhými. Deska časové základny a bateriového napájení je společná pro obě varianty, deska s oboustrannými plošnými spoji se pro první variantu odřízne těsně pod diodami D37 až D60 na rozměr 75 × 68 mm. Elektricky jsou tyto desky propojeny páskovým vodičem se sedmi žilami. Délka páskového vodiče je 4 cm, vodič je zasunut mezi obě desky.

Druhá varianta je vestavěna do plastové krabice o vnitřních rozměrech 124 × 75 × 33 mm. Základnou je deska s oboustrannými plošnými spoji, na které jsou zapájeny i robustnější součástky (trafo, relé) a distančními sloupky, stejně jako u první varianty, je přichycena druhá deska časové základny. Elektrické propojení má navíc ještě čtyřžilovou propojku 70 mm pro napájení a připojení výstupního relé.

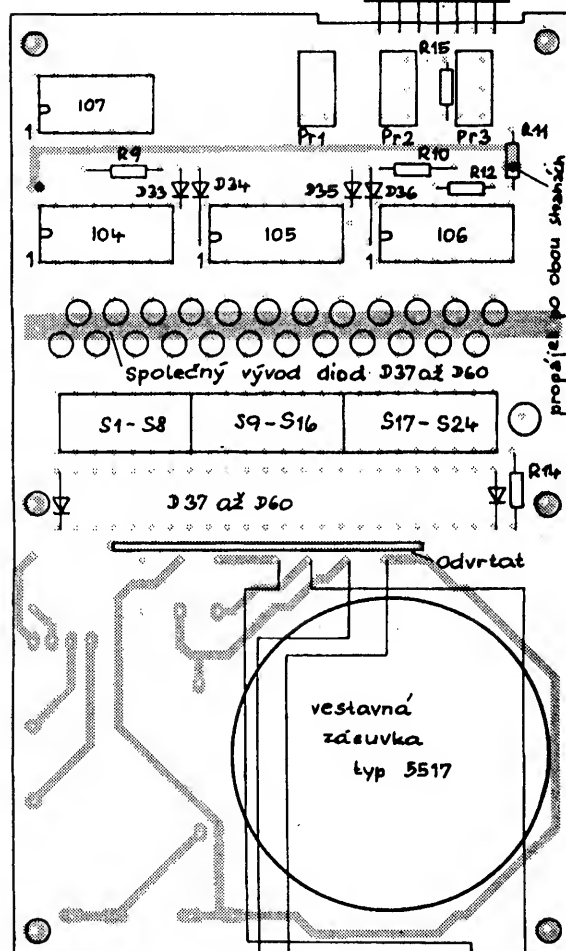
Sestava desek, výřezy v čelní straně krabice, rozteče děr pro upevnění zástrčky typu 5536 a vestavné zásuvky



páskový propoj
asi 70 mm



páskový propoj
asi 40 mm



Obr. 4. Rozložení součástek

typu 5517 na zadní polovině krabičky jsou na obr. 5.

Závěr

Všechny součástky jsou dostupné na našem trhu, bohužel za dosti rozdílné ceny u různých prodejců. Zapojení nevyžaduje kromě nastavení kmitočtu oscilátoru keramickým trimrem C1 žádné nastavování, při pečlivém pájení pracuje ihned.

Kompletní sadu elektronických součástek, desky s plošnými spoji pro variantu 1 (470,- Kč) a variantu 2 (+ relé, trafo, vestavná zásuvka, bez plastové krabičky - 670,- Kč plus poštovné) na dobírku zasílá firma T I M S, Mostní 322, 742 72 Mořkov. Nutno označit variantu 1 nebo 2!

Seznam součástek

Rezistory (všechny miniaturní, pro rozteč děr 7,5 mm)

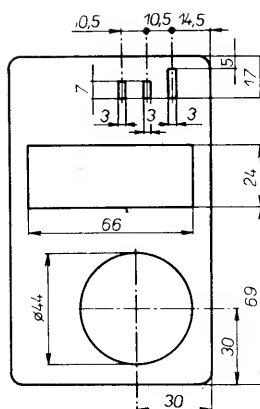
R1	10 MΩ
R3, R4	10 kΩ
R8	2,2 kΩ (0,5 W - nechat delší přívody)
R13	3,3 kΩ
R16	5,6 kΩ
ostatní	47 kΩ

Kondenzátor

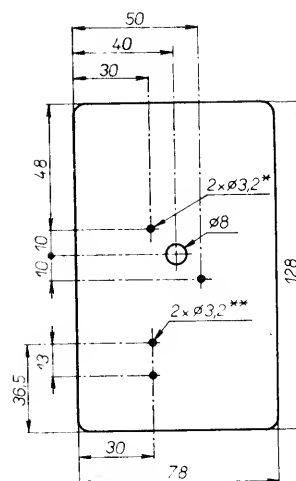
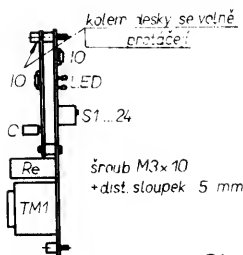
C2	2 až 30 pF, trimr, Ø 7,5 mm
C1	120 pF, keramický
C3	15 nF, keramický
C4, C5	47 µF/35 V, rad. vývody
<i>Polovodičové součástky</i>	
I01	4060
I02, I03	4518
I04, I05, I06	4017
I07	4069
T1, T2	KC238
T3	KD135
D1 až D5, 1N4148 (KA261)	
D33 až D60	
D6	GA201 až 250 (1N4148, KA261)
D7, D62, 1N4007 (KY130)	
D63	
D8	KZ260/10
D9 až D32	LED, rozptyl, Ø 3 mm, barva podle libosti

Ostatní součástky

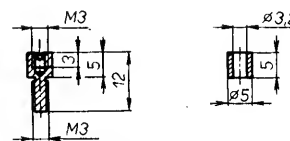
transformátor 220 V/24 V, typ 3124-1, 1,5 VA
 Krystal 32,768 kHz
 Relé 24 V/250 V/8 A, dva přep. kontakty
 Posuvné spínače – Př1, Př2 – 2 polohy, do
 pl. spojuj. Př3 – 3 polohy, do pl. spojuj.
 Spínače – S1 až S24 – 3 ks usmínas. spina-
 čů DIL, např. TS 501 8181
 Vestavná zásuvka: typ 5517
 Plast. krabička pro druhou variantu vnitřní
 rozměr 75 × 125 × 34 mm, na zadní stěně
 připevňuje síťová zástrčka, pojistka – trubič-
 kové 63 mA/F + pojistkový držák



2 dist sl zašroub do sebe
a zakápnuty lepidlem



* = šrouby M3x12 pro upevnění zás 5536
** = šrouby M3x10 pro upevnění zás 5517



obr. 5. Mechanické provedení programátoru

Jak kupovat SMD

Původně jsem si říkal, do roka a do dne
—udělám stejný nebo podobný průzkum trhu,
jaký byl popsán v AR 2/93. Odezva na článek
byla tak živá a změnilo se vkrátku tolik, že to
musím sdělit čtenářům již dříve.

Počet možných nákupních zdrojů SMD v Praze se spíše zmenšil než zvětšil. Co se tedy změnilo oproti minulému podzimu? CT Color-Technik již SMD neprodává (zato však nábytek). Zastoupení Conrada u nás již není v Praze, nýbrž ve Vysočanech u Boru (bývalá kasárna, nyní využívaná jako průmyslová oblast). Byl jsem se tam podívat, ale prodej na tam není a ani není plánována, jen zásilkový prodej za prakticky stejných podmínek jako předtím v Praze (nejmenší objednávka za 500 Kč nebo 22 DM). Jiný český prospekt s novou adresou má háčky stejně poskakující jako ten dřívější.

GM electronic (Sokolovská 21, Praha 8) již také miniaturní součástky pro povrchovou montáž neprodává. Koncem dubna se sortiment omezoval a prodejna nebyla ochotna vzít do prodeje něco dalšího z této oblasti.

Ve výkladu byl sice ještě koncem května reklamní nápis, že se zde prodávají součástky SMD, uvnitř prodejny však byly již ze stěny odstraněny držáky rolí rezistorů a kondenzátorů. SMD nešly prý moc na odbyt

a tak budou v budoucnu dodávány jen na objednávku, která se navíc musí podat na ústředí (Pozn. red.: Podle vyjádření firmy GM electronic lze SMD součástky nakoupit nebo objednat pouze v prodejně na Evropské tř. 73, Praha 6, případně na dobírku – adresa viz inzerce. V současné době je v nabídce 1150 položek.)

Jeden ze zajímavých dopisů přišel z Přelouče, kde konsorcium HJK vyrábí univerzální desky s plošnými spoji pro součástky SMD. Nabídl je prodejně GM electronic k distribuci a nepochodili: „takovéto desky se prodají pouze dvě za rok!“. Jinými slovy – nevyplatí se to mít v nabídce, protože není dostatečný zájem.

Druhým dopisem reaguje výrobce patentových měřicích hrotů na zjištění, že je jejich špička magnetická. Zmagnetování je prý důsledkem technologického postupu při výrobě hrotů. I když je tato skutečnost známa, zatím ji nikdo nereklamoval. Přesto však soukromá firma Doskočil z Hradce Králové ihned realizovala odmagnetovací stolici, takže jsou všechny nově expodované hroty zbaveny zbytkového magnetismu.

Pro ty, kteří si měřící hroty již koupili dříve a zmagnetování jim při používání vadí, doporučuje výrobce jednoduchý postup odmagnetování pistolovou páječkou (již něko-likrát v AR popsany, např. v AR č. 5/75 a A11/89). Pájecí smyčku vytváříme tak, aby ji

odmagnetovávaný předmět prošel volně a bez poškození teplem. Zapneme páječku a předmět provlékneme pájící smýčkou z jedné strany na druhou, vzdálíme ho od smýčky pájky (asi na 30 cm) a potom teprve páječku vypneme. Není-li odmagnetování úplné, můžeme postup zopakovat. Odmagnetování předmětů se zakládá na účinku střídavého magnetického pole, jehož intenzita se rovnoměrně zmenšuje až na zanedbatelnou úroveň.

Měřicí hroty jsou jedním z našich povedených výrobků pro SMT a jsou vyráběny ve čtyřech různých barvách (v prodeji jsou dnes za 15 Kč – např. COMPO, odkud jsou zasílány též na dobírku). Takových pomůcek by mělo být více. Co takhle nabídnout na podobném principu měřicí pinzetu (v zahraničí jsou prodávány, avšak jsou příliš drahé).

Neméně potěšitelné je to i s literaturou
SMT. Studijní příručky nakladatelství
A A (vyšly další tři díly o kondenzátorech
a indukčnostech) dostanete již jen v prodej-
nách PS electronic a COMPO.

Každá nová technika to má u nás těžké se prosadit a u SMT to není výjimkou. Potiže jsou nejen se součástkami SMD. Ještě horší je to s náradím a s pomůckami, bez kterých se nedá dělat. Což u nás nejsou schopní výrobci se zlatými českými rukama? Nebo o nich jenom nevíme? Nechť se tedy ozvou!

JOM



Gould Electronics, Handelsgesellschaft m.b.H.,
Mauerbachstraße 24, 1140 Wien

- ⇒ Digitální paměťové osciloskopy (GOULD + NICOLET).
- ⇒ Analogové osciloskopy (GOULD).
- ⇒ Zapisovače všech druhů a systémů (GOULD).
- ⇒ X/Y zapisovače - i dvoukanalové X/Y/Y, (Kipp - Zonen).
- ⇒ Logické analyzátory (GOULD).
- ⇒ Miniaturní DC/DC převodníky až do 250 W, (RECOM).
- ⇒ DC/DC převodníky - speciální aplikace pro dráhy (POWERTRON).
- ⇒ Zdroje, DC/DC převodníky do 1500 W, izolační transformátory, stabilizátory, (FARNELL ADVANCE).

Zastoupení **SEG/GOULD ELECTRONICS**, Malinská 915/8, 100 00 Praha 10 - Strašnice, Ing. Petr Hejda, tel. (02) 78 22 234, fax (02) 78 22 214

OSVĚTLENÍ JÍZDNÍHO KOLA

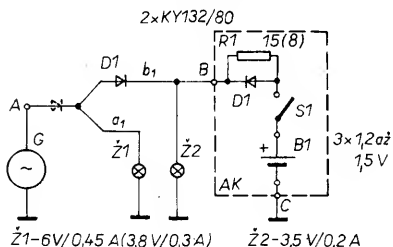
Ing. L. Lokvenc

Světelná výbava jízdního kola při zastaveném alternátoru zvyšuje bezpečnost cyklisty zejména při nočním provozu na městských křižovatkách. Zapojení na obr. 1 si klade za cíl při minimálním počtu levných a nerozměrných součástí snadnou úpravu stávajícího osvětlení.

Spínač S1 zapíná klidové osvětlení. Otáčí-li se alternátor G, je žárovka reflektoru Ž1 připojena na jeho střídavé napětí a žárovka koncového světla Ž2 je napájena přes diodu D1 jednocestně usměrněným kladným tepavým napětím. Akumulátor B je přitom dobíjen proudem 30 až 50 mA a slouží současně jako vyrovnávač náboje místo rozměrného kondenzátoru usměrňovače. Po zastavení alternátoru G svítí pouze zadní žárovka Ž2, která je napájena z akumulátoru B přes diodu D2.

Přemístíme-li diodu D1 mezi svorku A alternátoru a oba přípojné vodiče žárovek a1, b1, svítí po zastavení kola obě žárovky. Pro tento případ jsou změněné hodnoty součástí Ž1, R1 uvedeny ve schématu v závorkách.

Vlastní mechanická úprava původního osvětlení je snadná. Ze schématu je patrné, že lze diodu D1 vřadit přímo do vodiče b1 u svorky A alternátoru a skříňku AK umístit kdekoli na rámu kola v blízkosti vodiče b1. Skříňku AK zhotovíme ze staré svítilny na 2 tužkové články nebo můžeme použít hotový prodáváný držák typu 2UM3, součásti S1, R1, D2 vzájemně spojit na jeho zadní straně a včetně uzemněného úchyty a vývodu B (šroub M3) zalít pryskyřicí.

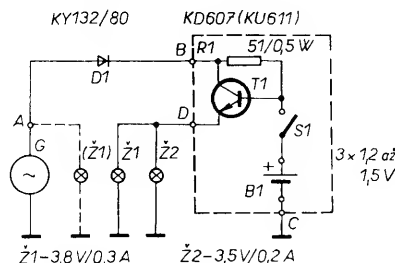


Obr. 1. Diodový přepínač

Pokud uživatel zvolí místo dražších akumulátorů NiCd obyčejné tužkové články, zvětší se odpor rezistoru R1 asi na 100 Ω a žárovka se přemostí elektrolytickým kondenzátorem 2000 μ F na 12 V. Nevýhodou jsou ovšem větší rozměry skříňky AK, protože tento kondenzátor je proti ostatním součástkám dosti rozměrný.

Zapojení lze modifikovat do třísoučástkové tranzistorové verze na obr. 2 s použitím výkonového tranzistoru. Výhodou zapojení je stabilizace napětí žárovek, protože přebytečný výkon alternátoru se vyzařuje tranzistorem T1. Rezistor R1 plní funkci buzení tranzistoru při vyjmuté baterii B1 a též funkci dobíjecího odporu s proudem do 20 mA. Místo tří sériově řazených článků 1,5 V lze použít plochou baterii o napětí 4,5 V. Při použití akumulátorů 3 \times 1,2 V s kapacitou 500 mAh se odpor rezistoru R1 zmenší na 10 Ω , takže se akumulátory při jízdě nabíjejí. Stejně jako na obr. 1 lze žárovku Ž1 (6 V/0,45 A) zapojit na střídavé napětí do bodu A a koncovou žárovku Ž2 ponechat na výstupu D. Odpor rezistoru R1 je pak původní a stejný pro akumulátory i suché články.

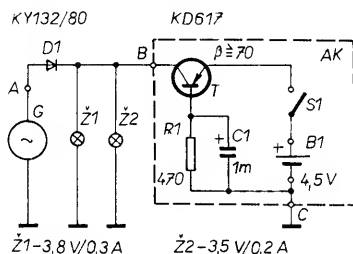
Přes značnou jednoduchost jsou uvedena zapojení nevýhodná tím, že v době poklesu okamžité úrovně tepavého napětí alternátoru pod napětí baterie je z baterie odebírán proud.



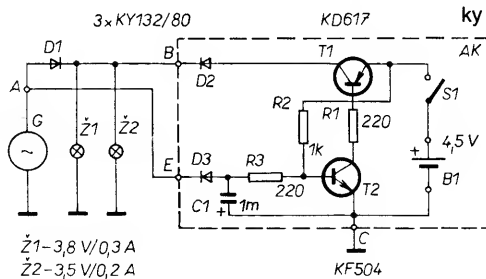
Obr. 2. Tranzistorový přepínač se stabilizací

Zapojení na obr. 3 odstraňuje zčásti tuto nevýhodu, ale nestabilizuje napětí na žárovkách. Budicí rezistor R1 tranzistoru T1 je blokován kondenzátorem C1. Při okamžitém špičkovém napětí alternátoru větším než napětí baterie se přes otevřenou diodu přechodu C-B tranzistoru nabíjí kondenzátor C1 na toto napětí a přechod B-E tranzistoru se uzavře. Po vybití článku R1, C1 na napětí baterie se tranzistor znovu otevírá. Časová konstanta tohoto členu je asi 0,5 s.

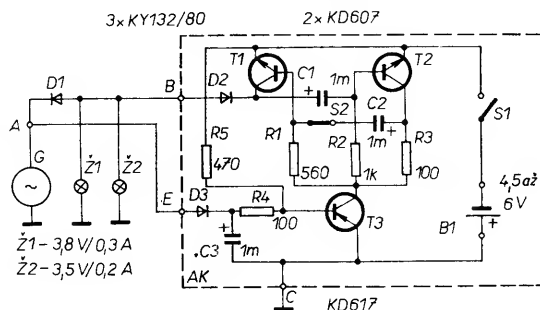
Dále uvedená zapojení nepoužívají k přepínání zdrojů prosté komutace diodami nebo tranzistory pouhým porovnáváním napětí zdrojů. Činnost alternátoru je ponechána bez stabilizace napětí a klidový zdroj osvětlení se připojuje až tehdy, když je rychlost otáčení alternátoru velmi malá a svět žárovek je na hranici funkčnosti. Tomu odpovídá



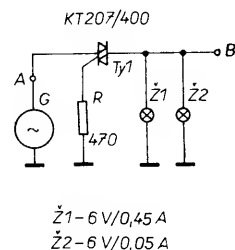
Obr. 3. Blokující usměrňovač



Obr. 4. Řízený spínací tranzistor



Obr. 5. Řízený multivibrátor



Obr. 6. Střídavý spínač

napětí asi 1,5 V pro žárovky 3,8 V a 2,5 V pro žárovky 6 V.

Na obr. 4 je zapojení, kde se napětí alternátoru sleduje zvláštním usměrňovačem záporného napětí (D2, C1) a porovnává s napětím baterie na bázi tranzistoru T2 pomocí děliče s rezistory R3, R2. Regulaci proměnným odporem R3 můžeme nastavit napětí a tedy minimální svět žárovek při chodu osvětlení na alternátor, při němž se připojuje klidové osvětlení. S odporem rezistoru R3 ve schématu je toto napětí 1 V.

Zapojení na obr. 5 je obdobné, pouze spínací tranzistor T3 připojuje astabilní multivibrátor pro přerušované klidové osvětlení s periodou asi 1 sekundy. Při rozpojeném spínači S2 se klidové osvětlení nepřerušuje. Přepínací napětí spínače ss napětí je 0,75 V, s rezistorem R4 o odporu 320 Ω je asi 2 V.

Na obr. 6 je zapojení spínače alternátoru pro střídavé napětí. S uvedeným odporem rezistoru R1 je alternátor připojen na žárovky Ž1 a Ž2 tehdy, zvětší-li se jeho napětí na 2 V. Při menším napětí je triak Ty1 rozpojen a vnitřní odpor Ri alternátoru G (4,5 Ω) nemůže žárovky zkratovat. Potom lze na ně připojit jiný zdroj střídavého nebo stejnosměrného napětí. Jestliže ve schématech na obr. 3, 4, 5 nahradíme diodu D1 uvedeným zapojením, lze původní žárovky na 6 V ponechat. Baterie pro klidové osvětlení může mít potom napětí 4,5 až 6 V.

Všechna uvedená zapojení byla postavena ve funkčním vzorku a odzkoušena na simulátoru jízdy. V pokusných vzorcích obvodů byly použity tranzistory KD607, KD617, KU611 (obr. 2), postačí však typy s proudovým zesilovacím činitelem 40 až 100 a maximálním kolektorovým proudem 1 A (např. BC211, BC313). Ve schématu na obr. 4 stačí jako tranzistor T2 typ s kolektorovým proudem do 50 mA. Triak v pokusném zapojení na obr. 6 byl typu KT207/400. Při použití rezistoru R1 s odporem 100 Ω lze posunout prahové napětí spínače na 0,8 V. Při napětí 0 až 2 V však žárovky nesvítí a do tohoto intervalu napětí alternátoru je třeba umístit přepínací prahové napětí spínače ss napětí z obr. 4 a 5. Proto je v těchto schématech vhodné dodržet navržené hodnoty součástek (R3, R4), aplikujeme-li na ně zapojení z obr. 6. Jako kondenzátory C je použit jednotný typ 1 mF/16 V.

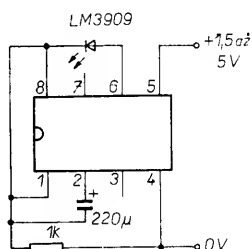
Konstrukční provedení skříňky AK a její umístění na rámu kola ponechávám zcela na zájemci. Je však vhodné, aby skříňka byla otvíratelná pouze nástrojem, byla dostatečně pevná a nezatekala do ní při dešti voda. Návrh plošných spojů se vyplácí u složitějších zapojení, jinak postačí připájet součástky na skupinu pájecích oček.

KONCOVÉ SVĚTLO KE KOLU

Alan Maczák

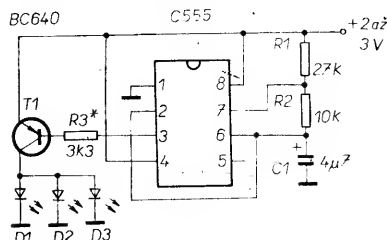
Vhodné osvětlení kola může podstatně zvětšit bezpečnost cyklisty při jízdě za tmy. Pro bezpečnost je nejdůležitější koncové světlo, neboť snižuje riziko srážky při předjíždění řidičem motorového vozidla. Nabízím zde dvě zapojení koncového světla. Jsou to vlastně blikáče, které upozorňují výrazným přerušovaným světlem na jedoucího cyklistu. Blikající světlo je nápadnější a navíc má výhodu v úspoře energie. Obě zapojení jsou nezávislá na činnosti dynamu, protože jsou napájena z baterií a jsou v provozu i když kolo stojí.

První zapojení využívá obvodu LM3909. Tento obvod je určen pro blikáče s LED, případně po doplnění tranzistorem jako přerušovač pro kapesní svítilny. Jak je patrné z obr. 1, jedná se o velmi jednoduché zapojení jehož realizaci zvládne i úplný začátečník. Kmitočet blikání se mění úměrně velikosti napájecího napětí, které může být v rozsahu 1,5 až 6 V, nepřímo úměrně kapacitě kondenzátoru. Napětí na kondenzátoru se v okamžiku záblesku přičte k napájecímu napětí. Proto blikáček sice bliká již od 1 V, ale jas diody LED se s klesajícím napětím prudce zmenšuje. Nepříjemnou vlastností LM3909 je nemožnost řídit jas LED. Jas lze poněkud zvětšit připojením rezistoru mezi vývody č. 4 a 8 tak, jak je nakresleno na obr. 1, ale změna není příliš výrazná. I při použití LED s velkou svítivostí je pro daný účel jas dosti malý. Pro napětí větší než 1,5 V lze rezistor vypustit.



Obr. 1 Zapojení blikáče s obvodem LM3909

Tyto problémy vedly ke konstrukci podstatně výkonnějšího blikáče s obvodem C555, jehož zapojení je na obr. 2. Konstrukci umožnilo překvapivé zjištění, že CMOS verze známého obvodu 555 pracuje ještě při napájecím napětí 1 V. Jedná se vlastně o základní zapojení obvodu 555 jako astabilní klopný obvod, které je doplněno tranzistorovým budičem pro LED. Kondenzátor C1 se nabíjí přes rezistory R1 a R2. Po tuto dobu je na výstup 555 velké napětí (prakticky rovno napájecímu), tranzistor je zavřený a dio-



Obr. 2 Zapojení blikáče s C555

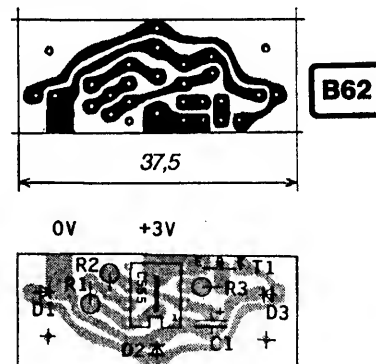
dy nesvítí. Při vybíjení C1 prochází proud rezistorem R2 do vývodu č. 7 IO. Po tuto dobu je na výstupu IO malé napětí (prakticky 0 V) tranzistor T1 je otevřen přes rezistor R3 a diody svítí. Poměrem odporu rezistorů R1 + R2 ku R2 lze nastavit dobu tmy k době svitu LED. V našem případě je asi 3,7 : 1, což se pro daný účel jeví jako optimální. Jediným prvkem, který musíme vybrat, je rezistor R3. Volbou odporu tohoto rezistoru nastavíme proud procházející svítivými diodami v okamžiku záblesku, jeho velikost je závislá na proudovém zesilovacím činiteli tranzistoru. Toto pracnější řešení je pro malá napájecí napětí výhodnější než klasické řešení, při kterém je zapojen rezistor v sérii s LED. Při zmenšení napájecího napětí z 3 na 2 V se zmenší i proud svítivými diodami asi na 60 % a je dán přibližně zmenšením proudu, procházejícího rezistorem R3. Při klasickém řešení je vzhledem k velkému prahovému napětí LED (asi 1,8 V) na sériovém rezistoru podstatně menší úbytek napětí a pokles napájecího napětí se více projeví. Proud se zmenší až na 10 až 20 % původní velikosti.

Při nastavení proudu se osvědčil tento postup: Desku s plošnými spoji osadíme až na rezistor R3. Maximální proud diodou LED zvolíme např. 40 mA, pro tři diody paralelně pak 120 mA. Připojíme čerstvé baterie nebo zdroj, nastavený na 3 V. Bázi tranzistoru T1 připojujeme na zem přes vhodný rezistor a měříme odběr proudu ze zdroje. Protože neznáme proudový zesilovací činitel tranzistoru, začneme s rezistorem s velkým odporem

– např. 33 kΩ. Už při prvním pokusu můžeme odhadnout správný odpor rezistoru, protože proudový zesilovací činitel tranzistoru se s velikostí kolektorového proudu mění jen málo. Vybraný rezistor pak zapojíme na místo R3. Tranzistor může být typu KC636, KC638 či KC640 nebo ekvivalentní BC636, BC638 a BC640. Pozor však při použití. Tranzistory KC mají pořadí vývodů KBE, kdežto BC pořadí EKB.

Blikáč jsem postavil na desce s plošnými spoji podle obr. 3 a vestavěl do koncového světla z mopedu Babetta. V běžných koncových světlech pro kola není totiž dostatek místa pro baterie, v tomto případě je však možno umístit baterie mimo. Celkové provedení je patrné z fotografie na obr. 4. Doporučuji použít LED s velkou svítivostí. Světlo je tak jasné, že je dobře vidět i ve dne a v noci téměř oslňuje. Při proudu diodami 120 mA je střední odběr jen okolo 25 mA, protože LED svítí jen asi jednu pětinu celkové doby. Se dvěma tužkovými akumulátory je doba provozu 20 až 30 hodin, zmenšíme-li proud diodami, může být ještě delší. Při napájení větším napětím – např. 9 V (max. napětí C555 je 15 V) je výhodnější zapojit LED do série.

V době psaní tohoto článku byl obvod LM3909 k dostání v prodejně GM elektronik v Praze za 46,60 Kč, C555 za 18,20 Kč a červená LED s velkou svítivostí za 8,20 Kč.



Obr. 3 Deska s plošnými spoji pro blikáče z obr. 2

Obr. 4 Celkové provedení blikáče



KOMPAKTNÍ NABÍJEČ S AKUMULÁTORY

Stále se zvyšující ceny jízdného a na druhé straně prodej stále dokonalejších jízdních kol jsou důvodem, že čím dál více lidí jezdí do zaměstnání na kole. Sám jezdím většinou brzy ráno za tmy a proto jsem potřeboval vyřešit vyhovující osvětlení kola. Dosavadní způsoby mají tyto nevýhody:

1. Alternátor zvětšuje jízdní odpor a navíc za deště často prokluzuje.
2. Svítidla na ruku neosvětlí vozovku a navíc má drahý provoz z baterií. Pokud má výjimečně akumulátory, musí se při nabíjení pracně vyjmát a vkládat.

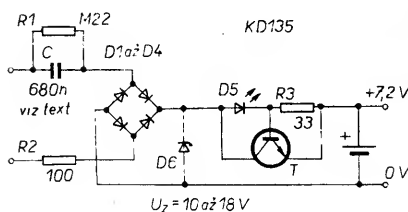
Tyto problémy jsem diskutoval i s odborníky v cyklistice a zjistil jsem, že nic lepšího na trhu není. Proto jsem vyvinul kompaktní nabíječ akumulátorů na nějž jsem měl tyto požadavky:

1. co nejjednodušší a nejrychlejší obsluha.
2. možnost dobít akumulátorů všude tam, kde je síťová zásuvka – tedy vozit sebou i nabíječku.
3. univerzální použití i pro napájení radiopřijímačů, walkmanů, svítidel pro táboření apod.

Celkové provedení je patrné z fotografie. V krabici od mýdla je plošný spoj se součástkami a akumulátory. Na jedné stěně krabíčky je přišroubována polovina síťové zástrčky, zafrézovaná nebo zapilovaná s bakelitovým vnitřkem do roviny. Šrouby, jež ji drží, upevňují i desku s plošnými spoji přes distanční rozpěrky délky asi 5 mm. Z protilehlé strany vyčnívá svítivá dioda signalizující při nabíjení průchod proudem akumulátorem. Akumulátory jsou vypodloženy molitanem. Je použito šest kusů tužkových článků s kapacitou 500 mAh. Na nejmenší straně krabíčky jsou našroubovány izolované zdířky. Celé zařízení je v plátěné brašně s upínacími popruhy na kolo a s ní se i nabíjí.

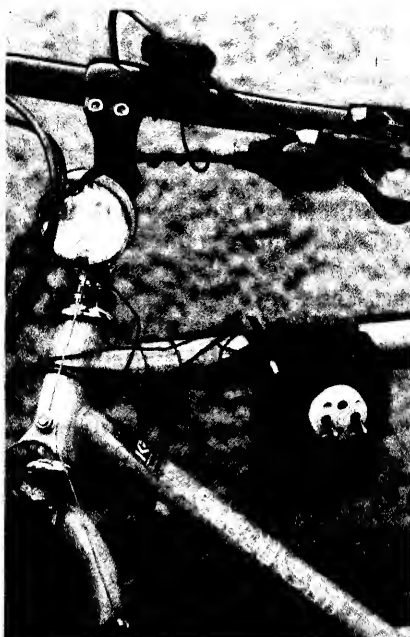
Zapojení nabíječe je na obr.1. Lze dobít libovolný počet akumulátorů. Kapacitu kondenzátoru C vypočítáme podle potřebného nabíjecího proudu.

$$C = 0,015 I \text{ } [\mu\text{F}, \text{mA}]$$



Obr.1 Zapojení nabíječe akumulátorů

Kondenzátor použijeme nejbližší z vyráběné řady. Musí být nejméně na stejnosměrné napětí 400 V nebo na střídavé napětí 250 V. Rezistor R2 omezuje proud

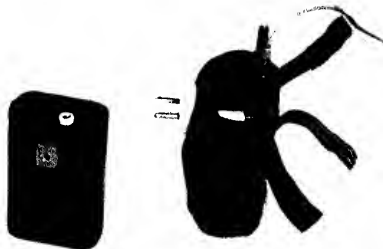


dový náraz při zapnutí, rezistor R1 vybije kondenzátor po vypnutí. Rezistor R3 a tranzistor omezují proud svítivou diodou. Pokud zapojení doplníte o Zenerovu diodu D6, která je na napětí minimálně o 3 V větší než napětí nabitě baterie stačí usměrňovací diody na napětí 80 V. Můžeme použít také usměrňovací blok. Desku s plošnými spoji neuvádím. Zařízení bylo vyrobeno ve více kusech s různými součástkami a myslím, že ne každý sežene stejnou krabíčku a zástrčku na 220 V.

Ježdíme-li delší cesty, je vhodné nahradit žárovku předního světla (6 V/0,4 A) jinou, např. 6 V/0,1 A, prodloužíme tím dobu svícení. Já používám dvě žárovky 3,5 V/0,2 A zapojené do série. Zdroj můžeme na kole využít i v kombinaci s alternátorem. Vývod alternátoru vyvedeme na zdířku, nebo použijeme přepínač.

Důležité upozornění: Zařízení pracuje přímo s napětím sítě a je nepřipustné během nabíjení do zdířek cokoliv zapojovat. Jakýkoli spotřebič musí být odpojen neboť by při nabíjení byl galvanicky spojen se sítí!

Ivan Hůževka

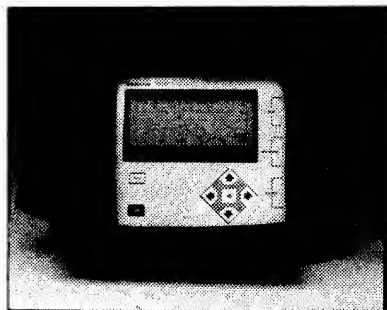


PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS



DVOJITÝ
PROPORCIONÁLNÍ TERMOSTAT

Tektronix



TS 100 TelScout

Reflektometr pro kontrolu telefonních linek

Základní parametry:

Měření 1 páru i 2 párů a jejich porovnání, porovnání s referenční pamětí, měření přeslechů, paměť na 20 záznamů

Přesnost měření: 1 m

Dosah: 15 km

Napájení: – z baterií

(8 hodin provozu)

– ze sítě 220 V

Váha: 3 kg

KVALITNÍ A SPOLEHLIVÝ REFLEKTOMETR

ZA

PŘIJATELNOU CENU

PRO

KVALITNÍ A SPOLEHLIVÉ TELEKOMUNIKACE

UVIDÍTE NA VÝSTAVĚ

INVEX COMPUTER '93

BRNO – VÝSTAVIŠTĚ

19. – 22. ŘÍJNA 1993

Pavilon F

Stánek TEKTRONIX, č. 26

Zesilovač pro Premiéra TV s GaAs HEMT FET

Po zahájení vysílání TV stanice Premiéra nastává značná renesance zájmu o anténní zesilovače pro dálkový příjem televize. Nyní jsou sice satelitní přijímače již relativně dostupné, ale mnohé odrážejí cizojazyčný zvukový doprovod satelitních programů. V době nástupu soukromého televizního vysílání může kvalitní anténní zesilovač spolu s dobrou anténou poměrně levně rozšířit programovou nabídku o obsahově atraktivní kanál Premiéra TV i v místech s velmi slabým signálem. Popisovaný anténní zesilovač má při použití doporučených součástek podstatně menší šumové číslo než všechny dosud publikované konstrukce a je tedy zvláště vhodný pro dálkový příjem.

Popis a parametry

Při konstrukci tohoto zesilovače byla použita letošní novinka - špičkový galiumarsenidový plem řízený tranzistor CFY76-10 firmy Siemens, vyrobený novou technologií AlGaAs / GaAs HEMT FET. Tento tranzistor je původně určen jako vstupní zesilovač pro mikrovlnné jednotky kvalitních družicových přijímačů do 20 GHz. Na kmitočtu 12 GHz má při optimálním šumovém přizpůsobení šumové číslo typicky 0,7 dB (zaručen 1,0 dB), při zisku kolem 10 dB. Šumové číslo (při optimálním šumovém přizpůsobení) se zmenšuje s klesajícím kmitočtem až do minima a pak se opět zvětšuje, protože se začne uplatňovat šum typu 1/f. U tohoto typu tranzistoru je minimální hodnota šumu až hluboko pod pásmem UHF. Nejnižší kmitočty, při kterém výrobce ještě uvádí šumové parametry, je 4 GHz, při něm je šumové číslo 0,34 dB. Extrapolací lze odvodit, že v TV pásmu od 470 do 800 MHz bude šumové číslo při optimálním šumovém přizpůsobení pouze kolem 0,1 dB. Tak malé šumové číslo již však prakticky nelze měřit, protože dle našich informací nejpřesnější šumový normál v ČR s návazností na vyšší mezinárodní normály, který je ve VÚST v Praze, má absolutní zaručenou přesnost 0,25 dB a rozlišení 0,05 dB.

Při praktické realizaci zesilovače bylo zjištěno, že při šumovém přizpůsobení, navrženém na základě počítačové simulace nezjednodušeného náhradního modelu, se šumové vlastnosti zesilovače blíží fyzikálním mezím a jakékoliv další zlepšování šumového čísla nemá praktický smysl, protože vlastní šum zesilovače je pod úrovní šumu pozadí.

Vlastní realizace impedančního přizpůsobení GaAs tranzistorů je na nižších kmitočtech velmi obtížná, protože je nutné optimálně přizpůsobit jejich velkou vstupní i výstupní impedanci. To lze realizovat např. rezonančními obvody z úseků vedení nebo pásmovými propustmi přesně nalaďenými na určitý kanál (viz. AR-B 3/88). Zapojení tohoto druhu zhoršují šumové číslo o několik desetin dB. Propusti se obtížně nastavují a při nepřesném nalaďení je výsledek obvykle horší, než kdyby přizpůsobovací člen nebyl použit vůbec. Mají odpovídající tam, kde je nutné selektivně odlatit silný místní vysílač.

U popisovaného anténního zesilovače jsme zvolili přizpůsobovací členy na bázi mikropáskových vedení, které nemají ostrou rezonanci. Tím se rozšíří propustné pásmo a sníží průchozí ztráty. Při použití velmi kvalitního dielektrického materiálu podložky je výsledný šum prakticky roven šumovému číslu samotného tranzistoru (při šířce pásma řádově desítky MHz). Zisk celého zesilovače se pohybuje kolem 27 dB.

V mnoha případech bude možné zesilovač pouze zařadit ke stávající anténě, která přijímá i ostatní programy. Zesílení je totiž větší než 0 dB v relativně širokém pásmu kmitočtů, takže se nezhorší příjem ani

na kmitočtech vzdálených 200 MHz od jmenovitého (díky vynikajícím šumovým vlastnostem a velké odolnosti proti křížové modulaci tranzistoru). Velká odolnost proti křížové modulaci vyplývá jednak z použité technologie, avšak i z velkého proudu protékajícího tranzistorem (10 až 15 mA).

V levnější variantě zesilovače je možné použít při obdobném zapojení levnější GaAs tranzistor CFY30, který má udané šumové číslo 1,4 dB na 4 GHz a 1,0 dB na 2 GHz, takže extrapolací získáme 0,6 dB na 1 GHz a můžeme předpokládat, že na 500 MHz (Premiéra TV) bude ještě o pár desetin lepší. Při realizaci bylo zjištěno, že šumové číslo na 500 MHz je mnohem menší než u nejlepších zesilovačů s BFG65 a BFG67, ale o poznání horší než s CFY76-10. Zisk je okolo 23 dB. Jak bylo výše vysvětleno, u tak malých šumových čísel prakticky nelze přesně stanovit absolutní velikost šumového čísla, můžeme pouze zjistit, který zesilovač je lepší s rozlišením 0,05 dB. Jako určující pro vlastnosti zesilovače se opět ukázala kvalitní přizpůsobovací obvody a jejich přesný výpočet.

Zapojení

Schéma zapojení zesilovače je na obr. 1. Tranzistor GaAs FET pracuje se záporným předpětím hradla, takže ke stabilizaci pracovního bodu postačí hradlo stejnosměrně uzemnit a zařadit odpor blokový kapacitami do emitoru. Kolektorový odpor se nepoužívá, protože je zbytečný. Zesilovač se napájí buď přímo přes filtrační tlumivku L1 nebo po koaxiálním kabelu. K tomu je třeba přemostit kondenzátor C3. Napájecí napětí s tranzistorem CFY76-10 je pouze 3 V, s CFY30 je 4,5 V. Nedoporučujeme je zvyšovat, hrozí zničení tranzistoru! Odebíraný proud je 10 až 15 mA. Napájecí zdroj musí být stabilizovaný. I při tak malém napájecím napětí je intermodulační odolnost zesilovače proti silným vstupním signálům mnohem větší než u zesilovačů klasických s bipolárními tranzistory.

Vstupní přizpůsobovací obvod (MPO24-76 nebo MPO24-30 pro CFY30) je optimalizován na šumové přizpůsobení a je vytvořen mikropáskovou technologií na speciálním dielektrickém materiálu pro mikrovlnné obvody. Takové materiály jsou však velice drahé (cena dosahuje řádově až stovky DM za decimetr čtvereční), proto by nebylo rentabilní je použít jako nosný materiál pro celý zesilovač, přestože by to technickým parametrem (na rozdíl od ceny) prospělo. Pro vstupní obvod je však tento materiál naprosto nezbytný. U vzorku postaveném na klasickém kuprexitu bylo šumové číslo na úrovni běžných zesilovačů osazených BFG65.

Na výstupním přizpůsobovacím obvodu již lze použít kuprexit, protože signál je zde už značně zesílen a zvětšené tlumení se tedy na šumové číslo neprojeví. Musí se ale použít kuprexit s přesně známými a definovanými dielektrickými vlastnostmi (např. per-

mitivitou), které jsou podkladem pro výpočet rozměrů mikropásků pro daný kmitočet a tranzistor.

Konstrukce

Celý zesilovač je postaven na základní destičce z oboustranně plátovaného kuprexitu s definovanými vlastnostmi. Spodní stranu tvoří souvislá zemnicí plocha. Na vrchní straně jsou vyleptány vodivé ostrůvky a mikropáskové vedení. Všechny součástky jsou v provedení SMD. Blokovací kondenzátory a rezistor R1 jsou montovány tak, že se vloží na stojato do připravených děr v destičce a propájej se z jedné strany jeden pól, z druhé strany druhý pól. MPO24 je spodní vodivou plochou přiložen na vrchní stranu základní desky a propájen se spodní vodivou plochou základní desky přes dva větší otvory. Vstup i výstup zesilovače je uzpůsoben pro připojení koaxiálního kabelu (stínění na spodní vodivou plochu, střední vodič na vrchní zakončení mikropásku). U tohoto zesilovače se předpokládá jeho umístění v plastové anténní krabici. Umístění v malé stíněné plechové krabici by jeho parametry mohlo spíše zhoršit. Provizorně lze zesilovač umístit bez krabíčky před vstup do TV přijímače a napájet ho ze dvou monočlánků (v provedení s CFY30 ze třech nebo z ploché baterie). Pokud nebude anténní švod příliš dlouhý, parametry se příliš nezhorší.

Závěr

Popsaný zesilovač osazený CFY76-10 je spolu s kvalitní anténou nebo anténní soustavou (vzhledem k tomu, že se těsně přiblíží k hranici fyzikálních možností) poslední instancí při dálkovém příjmu televizní stanice Premiéra TV nebo s jiným MPO libovolného kanálu v pásmu UHF (s výjimkou postavení nového TV převaděče). Zesilovač s CFY30 by představoval absolutní špičku, kdyby nebylo zesilovače s CFY76-10. Takto představuje ekonomickou variantu. Na druhé straně ani tyto zesilovače nedokážou dělat zázraky, kde signál chybí, nepomůže vůbec nic.

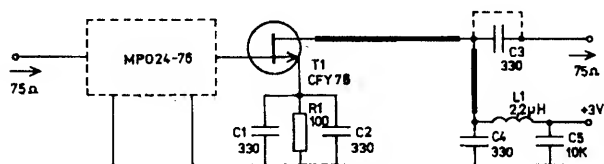
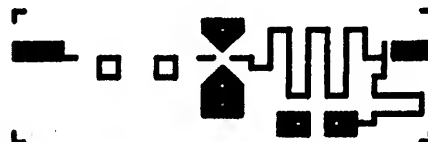
Stavebnici zesilovače pro 24. kanál (TV Premiéra), obsahující všechny součástky, desky s plošnými spoji, včetně podrobného návodu a naměřených charakteristik, které se do článku již nevešly, je možno si objednat na dobírku u firmy DOE (P. O. BOX 540, 111 21 Praha 1 - nejlépe na korespondenčním listku, případně tel/fax: 02/6433765), s tranzistorem CFY76-10 za 986,- Kč a s CFY30 za 678,- Kč plus poštovné. Za příplatek 185,- Kč u CFY76-10 a 165,- Kč u CFY30 je možné obdržet nastavený zesilovač ve formě osazené a oživené desky. Zájemcům o dodání většího množství poskytuje firma množstevní slevy. Změny v konstrukci za účelem dalšího zlepšování parametrů jsou vyhrazeny. V budoucnu bude zesilovač dodáván i pro jiné kanály (včetně síťového napáječe), o které bude mezi TV diváky zájem.

KB

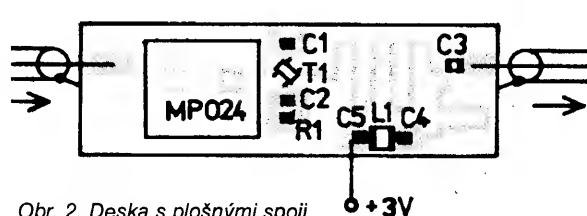
Seznam součástek

Všechny součástky jsou v provedení SMD a nahraďte jiným i obdobným typem je kritická (celý výpočet by se musel provést znovu).

T1 CFY76-10 (CFY30 - viz text) oba SIEMENS
R1 100 Ω, 0805 Siemens Matsushita
C1 až C4 330 pF, 0805 Siemens Matsushita
C5 10 nF, 0805 Siemens Matsushita
L1 2,2 μH, SIMID 02 Siemens Matsushita
MPO24-76 a MPO24-30 jsou mikropáskové přizpůsobovací obvody pro 24. kanál - DOE



Obr. 1. Schéma zapojení zesilovače pro Premiéra TV



Obr. 2. Deska s plošnými spoji



PRO MILOVNÍKY ROSTLIN

Časy se mění! Zdá se, že skoro všechno, co využívalo mechanickou či „ruční“ energii, našlo svou elektronickou alternativu. Dělič z období pra-elektroniky byl mnohokrát využit až zneužit. Různé stroje, kamery... jsou řízeny počítačem a chytře automaticky chráněny proti všem poruchám. Známé i teploměry s digitálním displejem a v nedaleké budoucnosti...

A kdo ví, kterými směry se při svém každodenním „životě“ budoucí počítače vydají. Ne nechceme počítačům křivdit a brojit proti nim. Konečně: výsledky činnosti počítačů jsou pozitivní – nebo snad ne?

Do kategorie „pozitivní elektronika“ patří i náš hlídač vlhkosti – hygrometr. Následující řádky vysvětlují jeho funkci:

Obr. 1 ukazuje, že hygrometr není složitý. Jsou v něm použity dva integrované obvody, několik diod, rezistory, kondenzátory a svítivé diody. Čidlo pro snímání informace o vlhkosti může být zhotoveno systémem plošných spojů či samostatnými, oddělenými kontakty. Izolant, který odděluje jednotlivé plošky čidla musí být nesmáčivý, aby hygrometr reagoval na změny vlhkosti rychle. Spolehlivý rozdíl dvou stavů (vlhkost spojené plošky – dobře elektricky oddělené plošky) je základem správné činnosti indikátoru ze svítivých diod.

Tak např. bude-li hladina vlhkosti tak značná, že propojí všech deset měděných plošek čidla, vstupy invertorů N1 až N10 budou prakticky spojeny se zemí. Jejich výstupy budou na úrovni log. 1, tj. téměř 12 V; zapojené svítivé diody nesvítí, protože na jejich katodách i anodách je zhruba stejné napětí. Proud diodami neprochází. Svítí jen D11, jejíž katoda je spojena se zemí a anoda na úrovni log. 1 (výstup invertoru N10). Tato svítivá dioda proto indikuje „plný“ stav.

Poklesne-li hladina vlhkosti tak, že je horní měděná ploška „na suchu“, dostane se na vstup invertoru N10 přes rezistor R10 kladné napětí. Na výstupu N10 se změní logická úroveň na log. 0 a rozsvítí se dioda D10. Pro ostatní svítivé diody se nic nezměnilo a proto stále nesvítí. Dioda D11 zhasne, protože na její anodě je nyní také log. 0. Stejným způsobem budou při klesající úrovni vlhkosti rozsvíceny vždy následující svítivé diody, až konečně zůstane svítit jen D1 – ta indikuje „prázdný“ stav. Současně s ní bliká dioda D12 jako varování, že je třeba zásobu vody doplnit.

Blikač – to je vlastně astabilní multivibrátor pro diodu D12 s invertory N11 a N12. Je zapojen, pokud je na anodě diody D16 a na katodě D15 úroveň log. 0. Doplníte-li vodu, změní se nejprve úroveň na katodě D15 na log. 1. Úroveň na anodě D15 se

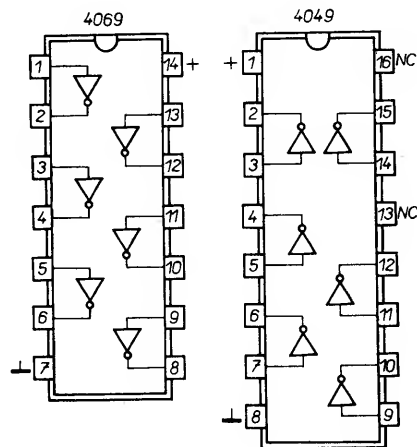
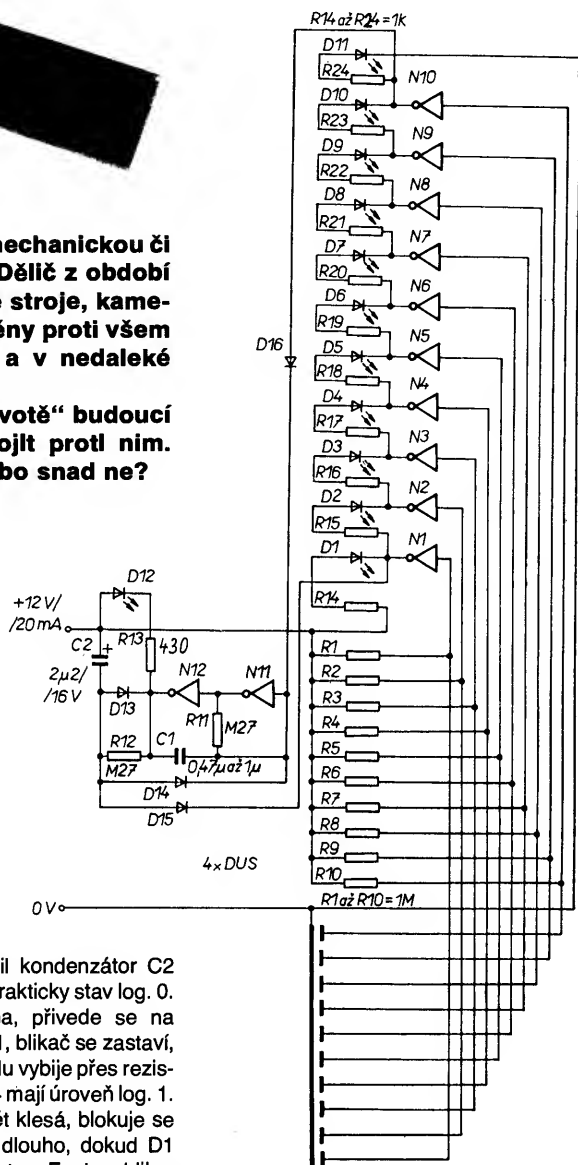
nemění, protože se nabil kondenzátor C2 přes diodu D13 a „drží“ prakticky stav log. 0. Dosáhne-li voda maxima, přivede se na vstup N11 přes D16 log. 1, blikač se zastaví, kondenzátor C2 se pomalu vybije přes rezistor R12, anody D13 a D14 mají úroveň log. 1. Jestliže hladina vody opět klesá, blokuje se multivibrátor blikače tak dlouho, dokud D1 nesignalizuje „prázdný“ stav. Funkce blikače je tedy poněkud komplikovanější. Umožňuje však zapnout varovný signál jen tehdy, je-li nádoba opravdu suchá „až na dno“.

Ještě slovo k praktickému provedení. Na obr. 2 je návrh desky s plošnými spoji a umístění součástek. Délku spodní části desky se spínacími ploškami volte podle velikosti nádoby, ve které bude hygrometr použit. Provedení plošek musí být takové, aby dobře plnily požadovanou funkci – např. vzdálenost mezi nimi nesmí být příliš velká. Neaktivní části čidla můžete přelepit izolepou (dobře ji přitiskněte) a izolační část mezi ploškami můžete pro zlepšení nesmáčivosti vylepšit vrstvičkou vosku.

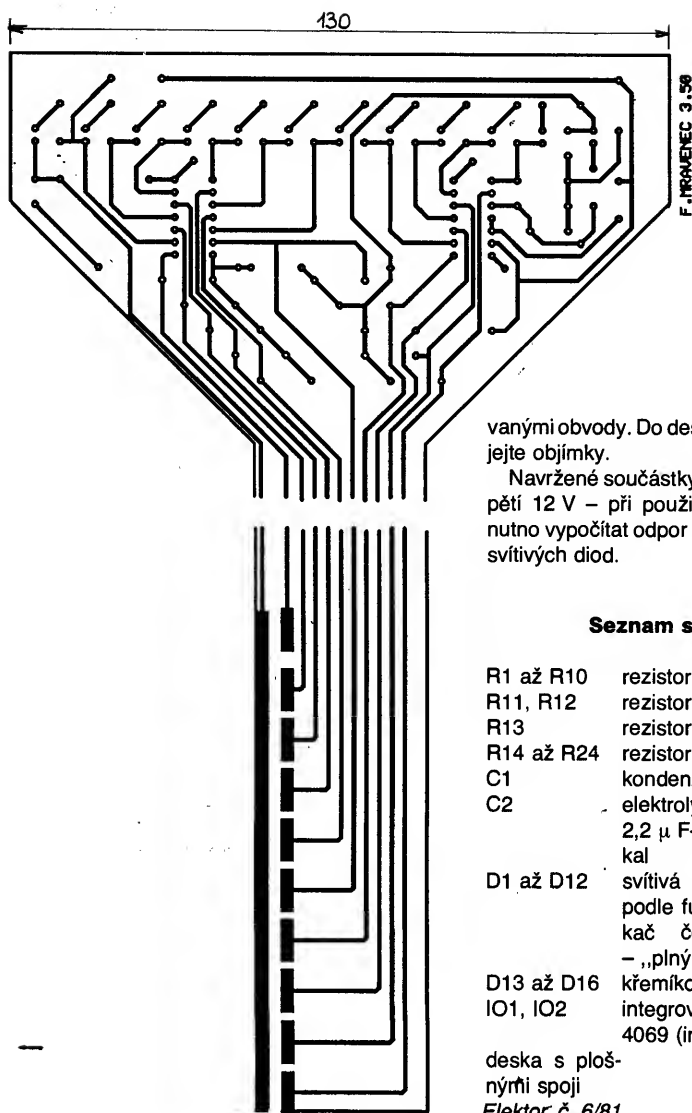
Místo plošek čidla na desce kuprexitu můžete umístit např. ve vodní nádrži sondy, dejme tomu vzdálené od sebe 10 cm apod. Nepotřebujete-li blikač, ušetříte součástky, které tento obvod tvoří: diody D12 až D16, rezistory R11 až R13, oba kondenzátory

a samozřejmě hradla N11 a N12. Místo uvedeného integrovaného obvodu CMOS 4069 můžete použít typ 4049 – desku s plošnými spoji by však bylo třeba upravit. Zapojení obvodu 4049 je na obr. 3. Hygrometr – elektronický přístroj nejen pro květiny by vám neměl dělat větší potíže, zejména když budete opatrně zacházet s citlivými integro-

Obr. 1
Schéma
zapojení



Obr. 3. Zapojení vývodů invertorů



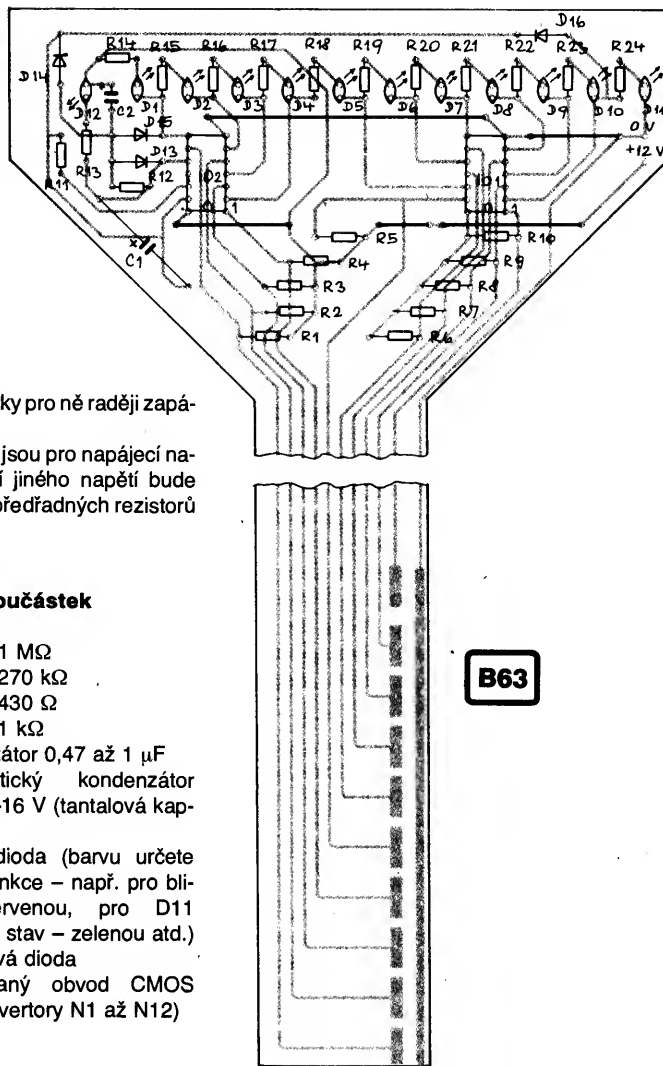
vanými obvody. Do desky pro ně raději zapájejte objímky.

Navržené součástky jsou pro napájecí napětí 12 V – při použití jiného napětí bude nutno vypočítat odpor předřadných rezistorů svítivých diod.

Seznam součástek

R1 až R10	rezistor 1 MΩ
R11, R12	rezistor 270 kΩ
R13	rezistor 430 Ω
R14 až R24	rezistor 1 kΩ
C1	kondenzátor 0,47 až 1 μF
C2	elektrolytický kondenzátor 2,2 μF–16 V (tantalová kapal)
D1 až D12	svítivá dioda (barvu určete podle funkce – např. pro blikač červenou, pro D11 – „plný“ stav – zelenou atd.)
D13 až D16	křemíková dioda
IO1, IO2	integrovaný obvod CMOS 4069 (inventory N1 až N12)

deska s plošnými spoji
Elektor č. 6/81



-zh

Obr. 2. Deska s plošnými spoji

Lineární stabilizátor pracující i při úbytku napětí 100 mV

MOSFET s kanálem n je (v důsledku malého sériového odporu v sepnutém stavu R_{on} a tedy i malého úbytku napětí) optimální součástí pro regulační člen spojitých sériových stabilizátorů s kladným výstupním napětím. Obvykle se pro tento stabilizátor využívá bipolárního tranzistoru p–n–p, který přechází do nasycení s úbytkem $U_{CE} < 0,4$ V při napětí báze menším než je výstupní napětí stabilizátoru. Při užití tranzistoru n–p–n je úbytek na něm větší než U_{BE} (sat), protože není pro buzení báze k dispozici napětí větší než vstupní napětí stabilizátoru, k němuž je připojen kolektor. Minimální úbytek na regulačním tranzistoru je v tomto případě asi 1,2 V.

MOSFET s kanálem n představuje sice malý úbytek napětí, až $U_{21} = R_{ON} \cdot I_2$, ale potřebné napětí pro hradlo závisí na vstupním proudu a je zhruba o 4 V větší než výstupní napětí. Tento problém řeší v zapojení stabilizátoru s výstupem 5 V (na obr. 1) obvod IO1 – integrovaný měnič napětí (zdvojoavač), pracující na principu nábojové pumpy (MAX680). Z jeho výstupu $V+$, kde je vzhledem k malému odběru IO2 (oba obvo-

dy jsou vyrobeny technologií CMOS) napětí asi 10 V, je napájen IO2, lineární stabilizátor MAX666, který buď sériový MOSFET T1 tak, že na výstupu stabilizátoru je následkem zpětné vazby přes dělič R1, R2 napětí:

$$U_2 = 1,3 (R1 + R2)/R1,$$

kde 1,3 V je napětí interního referenčního zdroje IO2. I při odběru 500 mA je rozdíl napětí $U_{12} = U_1 - U_2$, při němž je ještě regulační smyčka funkční, 100 mV. Rezistory R5, R6 je nastavena na vstupu LBI obvodu IO2 část napětí U_1 , při jejím překročení se na výstupu LBO objeví signál s úrovní logické 1. Při uvedených velikostech napětí to nastane při $U_1 = 6,3$ V a v důsledku spojení LBO se vstupem SHDN je důsledkem rozepnutí T1, čímž se zabrání jeho přetížení. R7 omezuje přitom proud do obvodu IO1. Této funkce IO2 lze využít i pro hlášení příliš malého

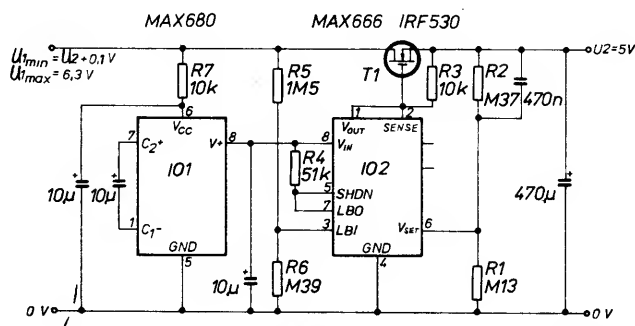
vstupního napětí tím, že dělicí poměr R5, R6 se upraví tak, aby na LBI bylo napětí 1,3 V při $U_1 = U_2 + 100$ mV. Na výstup LBO připojíme vhodný signalizační obvod, který bude reagovat na pokles na log. 0 a vstup SHDN spojíme se zemí. Budeme-li požadovat rovněž odpojení zátěže, spojíme jej s LBO přes invertor. Vstup SHDN lze samozřejmě ovládat i jiným logickým signálem z hradla CMOS. R3 uzavírá obvod G–S T1 při vypnutí řídicího signálu v popsanych stavech.

JH

Literatura

- [1] MOSFET–Längstransistor macht Linearregler mit 100 mV abfall möglich. Maxim Engineering Journal, Ausgabe 2, s. 16

Obr. 1. Zapojení stabilizátoru s výstupním napětím 5 V při vstupním 5,1 V



Řečový procesor s pamětí EEPROM aneb "naučte svá zařízení mluvit"

Klasické metody záznamu zvuku (gramofonová deska, magnetický pásek) jsou stále častěji nahrazovány záznamem digitálním. Nejrozšířenější formou digitálního nosiče zvukové informace jsou CD disky. Princip uložení zvuku ve formě čísel spočívá v tom, že se v pravidelných časových intervalech měří (vzorkuje) okamžitá velikost vstupního akustického signálu (např. napětí z mikrofonu). Výsledky měření (čísla) se ukládají do paměti a následně mohou sloužit ke zpětné rekonstrukci zvukového signálu. Tento zpětný převod se realizuje pomocí číslicového řízeného zdroje napětí, který podle hodnot uložených v paměti nastavuje výstupní signál. Kvalita záznamu je určena četností vzorkování a přesností, s jakou se měří jednotlivé vzorky. Maximální délka záznamu je určena celkovou kapacitou paměti, do které se informace ukládají. V případě paměťových medií s velkou kapacitou, jakým je například optický disk (CD disk), lze zajistit vysokou kvalitu zvuku a dlouhou dobu záznamu (desítky minut na jednom CD disku).

Digitální záznam zvuku však nenahrazuje uplatnění pouze ve špičkových hifi přístrojích, ale též v mnoha jiných aplikacích. Jednou z nich jsou tzv. řečové procesory. Jedná se vlastně o elektronickou náhradu magnetofonu, který nepotřebuje pásek.

Dnes se již používají v mnoha aplikacích (záznamníky telefonních hovorů, informační automaty, telefonní informační služby, mluvící informační systémy v autech, zabezpečovací systémy, hračky,...).

Nejmodernější řečové procesory s pamětí EEPROM představují podstatný přelom v této technice a přinášejí nové neotřaditelné možnosti použití.

Tento článek vás seznámí se základními principy zařízení, popisuje detailně modul řečového procesoru VM688, včetně příkladů aplikací, a po jeho přečtení bude záležet jen na vaší fantazii, kde řečový procesor použijete.

Základní architektura řečového procesoru.

Na obr. 1 je blokové schéma řečového procesoru. Záznamová část je tvořena vstupním zesilovačem s automatickým řízením zesílení (obdoba automatického řízení záznamové úrovně u magnetofonu). Potom následuje převodník A/D, který realizuje vzorkování (měření) signálu. Digitální signál je veden na datovou sběrnici paměti. Na tuto sběrnici je též připojen vstup převodníku D/A, který v režimu re-

produkce převádí hodnoty z paměti na napěťový signál. Na výstupu ní signálu je ještě zařazen filtr. Ten má za úkol "uhladit" výstupní signál z převodníku, který má schodovitý průběh.

Aktuální adresa paměti je určována čítačem adres. Blok řízení zajišťuje správnou sekvenci funkcí v závislosti na vnějších řídicích signálech. Rychlost jednotlivých operací je řízena hodinovým obvodem.

Technologie výroby integrovaných obvodů umožňuje soustředit celé zařízení do jednoho pouzdra. První řečové procesory se objevily v katalogích firem zhruba před deseti roky. Tyto obvody byly určeny pro práci s přidavnou pamětí.

Právě paměť se stala nejslabším článkem celého zařízení. Pokud se použila paměť RAM, bylo největším problémem zajistit její nepřetržité napájení. I krátkodobý výpadek napájecího napětí vedl ke ztrátě uložené informace. Druhou nepříjemnou skutečností byla spotřeba elektrické energie v klidu (klidový odběr řečových procesorů TOSHIBA, které mají paměť RAM integrovanou přímo na čipu, se pohybuje mezi 10 až 20 mA). Tyto vlastnosti bránily širšímu použití řečových procesorů. Klasickým příkladem řečového procesoru s pamětí RAM byl též řečový modul pro 16 s záznamu, který před několika lety zařadila do své nabídky německá firma Conrad. Možnost nahrávat digitálně bez magnetofonového pásu byla lákavá, ale ten, kdo do nákupu modulu investoval 50 DM, byl po první vině nadšen "že to skutečně funguje" postaven před problémem, co s tím.

Díky nekompromisnímu požadavku na stále napájení dosti značným proudem, byly řečové procesory s pamětí RAM použitelné pouze u zařízení s trvalým síťovým napájením a zálohovací baterií.

Někteří výrobci se snažili řešit problém použitím paměti ROM nebo EPROM. To však znamená, že obsah paměti je naprogramován pevně a uživatel nemá šanci záznam změnit. Takové řečové procesory našly uplatnění pouze v těch aplikacích, kde je třeba hlásit stále stejnou zprávu (např. varování "zapni si bezpečnostní pásy" v automobilu, nebo "elektronický pláč" do panenky).

Podstatnou změnu však přináší použití paměti EEPROM. Jedná se vlastně o paměť ROM, do které však lze elektricky zapisovat a lze ji elektricky mazat. Podstatné však je to, že tento typ paměti nevyžaduje žádné klidové napájení. Uživatel však může její obsah kdykoliv změnit.

První čipy řečových procesorů, které mají integrovanou paměť EEPROM, se objevily v nabídkových katalogích některých firem během roku 1992. Přesto, že se jedná vlastně o horkou novinku, můžete se do experimentů s řečovým procesorem pustit i vy, protože se na tuzemském trhu objevuje modul VM688.

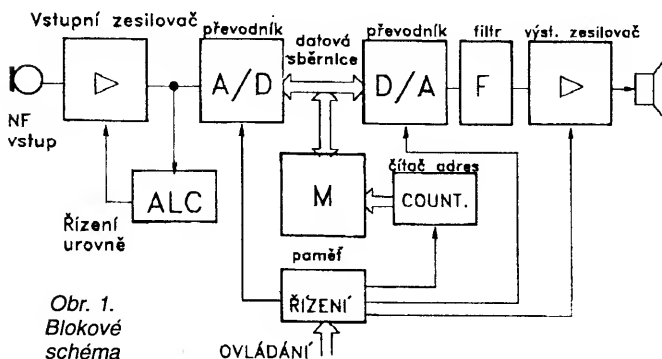
Modul řečového procesoru VM688

Jedná se o uživatelskou aplikaci čipu řečového procesoru japonské firmy SAMMIRO. Samotné čipy jsou dodávány v provedení pro COB montáž (to znamená bez pouzdra). Jsou tedy určeny pro aplikace v hybridních obvodech nebo k přímému osazování na desku stejnou technologií, jakou jsou vyráběny digitální hodinky. Pro vlastní aplikaci je proto vhodnější miniaturní modul, na kterém je namontován vlastní čip spolu se všemi vnějšími součástkami řečového procesoru. Vývody modulu jsou voleny tak, aby bylo možné realizovat buď zcela jednoduché aplikace pouhým připojením mikrofonu a reproduktoru, nebo složitější aplikace (kaskádní řazení modulů, přímé adresování jednotlivých sekvencí paměti atd.). Moduly kompletuje a dodává firma Jablotron s.r.o., Jablonec n. N.

Technické údaje modulu

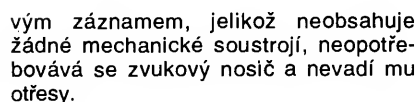
Pracovní teplota:	- 20 až + 70 °C.
Max. napětí přivedené na každý vstup:	0 až $U_{cc} + 0,3$ V.
Maximální napájecí napětí U_{cc} :	7 V.
Minimální impedance výst. zátěže:	16 Ω .
Střední úroveň výst. ní signálu:	1 V.
Jmenovitá citlivost ní vstupu MIC:	100 mV.
Max. pracovní odběr ($U_{cc} = 5$ V):	25 mA.
Maximální odběr v režimu sleep:	10 μ A.
Klidový odběr:	0 μ A - bez odběru!
Rozhodovací úroveň H vstupu:	min. 2 V.
Rozhodovací úroveň L vstupu:	max. 0,8 V.
Výstupní úroveň H:	min. 2,4 V.
Výstupní úroveň L:	max. 0,4 V.
Základní délka záznamu:	20 s.
Vzorkovací kmitočet:	6,4 kHz.
Mezní kmitočet záznamu:	2,7 kHz.
Rozměry modulu:	28 x 31 x 3 mm.

Modul je umístěn na oboustranné sklolaminátové desce s plošnými spoji se zlatěným přímým konektorem (18 pólů, rozteč 2,5 mm) viz obr. 2. Číslování vývodů konektoru je uspořádáno tak, že ze strany součástek se nacházejí lichá čísla 1 až 17 (číslování vývodů je zleva doprava), ze strany spojů jsou čísla sudá 2 až 18 (viz obr. 3).



Obr. 1.
Blokové
schéma

Pokud je třeba zajistit záznam a reprodukci delší zprávy, lze řadit moduly do kaskády (jeden pak spouští druhý a zpráva plynele pokračuje). Příklad kaskádního zapojení dvou modulů je uveden na obr.6. Obsluha zařízení je totožná s předchozím zapojením, pouze délka zprávy je dvojnásobná. Obdobným způsobem je možno vytvářet delší kaskády. Toto zapojení je vhodné pro automatické systémy předávání informací (programy kin, televize, informace o počasí, informace v dopravních prostředcích atd.). Tento způsob řešení značně zvětšuje spolehlivost proti dosud používaným systémům s magnetofono-



V aplikacích, v nichž se nevystačí s miniaturním koncovým zesilovačem modulu, lze velmi snadno navázat libovolný nízkofrekvenční zesilovač s potřebným výkonem.

Signál lze odebírat z výstupu SP (vývod 14 nebo 16) přes oddělovací kondenzátor.

Vstup signálu pro záznam může být též přiváděn z vnějšího zdroje přes oddělovací kondenzátor na vstup MIC (vývod 10).

Značná variabilitnost zapojení modulu a jeho poměrně nízká cena dávají šanci popustit uzdu fantazii a najít svou vlastní oblast použití.

Modul VM688[®] se s podrobným návodem k použití a s miniaturním elektretovým mikrofonem prodává za 362,- Kč (cena s daní pro jednotlivý odběr), miniaturní reproduktor typ SP27 (27 mm, v. 9 mm) stojí 29,- Kč. Objednávat lze na dobírku přímo u firmy JABLONTRON s. r. o., Janáčkova 6, Jablonec n.N. 466 06, tel. 0428 /23862, 20576, fax. 0428 /29919. V době vytištění tohoto článku by měl být modul běžně k dostání i v obchodní síti GM ELECTRONIC (za stejnou cenu).

Připraveno z technické dokumentace firmy
JABLOTRON s. r. o.



TYP	O	U	θ_{ja} [°C]	P_{tot} max [W]	U_{DG} U_{DGR} U_{GO} max [V]	U_{DS} max [V]	U_{GS} U_{SG} max [V]	I_O I_{OM} I_{GO} max [A]	θ_{jc} θ_{ja} max [°C]	R_{thjc} R_{thja} max [K/W]	U_{DS} [V]	U_{GS} U_{G2S} U_{G1S} [V]	I_{OS} I_{GS} [mA]	γ_{21S} [S] $\tau_{OS(ON)}$ []	$-U_{GS(TD)}$ [V]	C_I [pF]	t_{ON+} t_{OFF-} [ns]	P	V	7
BUZ70	en av	POKR:	33 25					12 48+		75+	60	10 0	7,5A <1 μ	<0,15+			55- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ70L	SMn en av	SP LL	25 33 25	40	60R	60	10 20M	12 48+	150	3,1 75+	25	5 0	6A 6A <1 μ	>2 <0,15+	1,5-2,5	560	25+ 60- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ71	SMn en av	SP	25	40	50R	50	20	14 56+	150	3,1 75+		10 0	9A 9A <1 μ	>4 <0,1+	2,1-4	600	30+ 70- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ71	SMn en	SP	30 100 25		50R	50	20	14 9 56+	150	3,1 75+	25	10 0	9A 9A <0,25	5,2 >3 0,09 < 0,1+	2,1-4	650	30+ 90- (3A)	TO	P	199A TIN
BUZ71A	SMn en av	SP	25 28 25	40	50R	50	20	13 52+	150	3,1 75+	50	10 0	9A 9A <1 μ	>4 <0,12+	2,1-4	600	30+ 70- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ71A	SMn en	SP	25 100 25	40	50R	50	20	13 8,2+ 48+	150	3,1 75+	25	10 0	9A 9A <0,25	5,2 >3 0,11 < 0,12+	2,1-4	650	30+ 90- (3A)	TO	P	199A TIN
BUZ71F	SMn en	SP	25 100 25	25	50R	50	20	12 7,6 48+	150	5 55+	25	10 0	9A 9A <0,25	5,2 >3 0,09 < 0,1+	2,1-4	650	30+ 90- (3A)	SOT 186	P	186 TIN
BUZ71AF	SMn en	SP	25 100 25	25	50R	50	20	11 7 44+	150	5 55+	25	10 0	9A 9A <0,25	5,2 >3 0,11 < 0,12+	2,1-4	650	30+ 90- (3A)	SOT 186	P	186 TIN
BUZ71AFI	SMn en av	SP	25	30	50R	50	20	11	150			10	9A	<0,12+	2,1-4			ISO 220	ST	186 TIN
BUZ71AL	SMn en av	SP LL	25 25	40	50R	50	10 20M	14 56+	150	3,1 75+	50	5 0	7A 7A <1 μ	>5 <0,12+	1,5-2,5	730	25+ 90- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ71FI	SMn en av	SP	25	30	50R	50	20	12	150			10	9A	<0,12+	2,1-4			ISO 220	ST	186 TIN
BUZ71L	SMn en av	SP LL	25 28 25	40	50R	50	10 20M	13 52+	150	3,1 75+	50	5 0	7A 7A <1 μ	>5 <0,1+	1,5-2,5	730	25+ 90- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ71S2	SMn en av	SP	25 28 25	40	60R	60R	20	14 56+	150	3,1 75+	60	10 0	9A 9A <1 μ	>4 <0,1+	2,1-4	600	25+ 70- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ72	SMn en av	SP	25	40	100R	100	20	10 40+	150	3,1 75+	25	10 0	6A 6A <1 μ	>3 <0,2+	2,1-4	730	30+ 120- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ72	SMn en	SP	25 100 25	40	100R	100	20	10 6,3 40+	150	3,1 75+	25	10 0	5A 5A <0,25	3,8 >2,7 0,17 < 0,2+	2,1-4	600	30+ 90- (2,9A)	TO	P	199A TIN
BUZ72A	SMn en av	SP	25	40	100R	100	20	9 36+	150	3,1 75+	25	10 0	6A 6A <1 μ	>3 <0,25+	2,1-4	730	30+ 120- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ72A	SMn en	SP	25 100 25	40	100R	100	20	9 5,7 36+	150	3,1 75+	25	10 0	5A 5A <0,25	3,8 >2,7 0,23 < 0,25+	2,1-4	600	30+ 90- (2,9A)	TO	P	199A TIN
BUZ72F	SMn en	SP	25 100 25	25	100R	100	20	8 5,1 32+	150	5 55+	25	10 0	5A 5A <0,25	3,8 >2,7 0,17 < 0,2+	2,1-4	600	30+ 90- (2,9A)	SOT 186	P	186 TIN
BUZ72AF	SMn en	SP	25 100 25	25	100R	100	20	7 4,4 28+	150	5 55+	25	10 0	5A 5A <0,25	3,8 >2,7 0,23 < 0,25+	2,1-4	600	30+ 90- (2,9A)	SOT 186	P	186 TIN
BUZ72AL	SMn en av	SP LL	25 25	40	100R	100	10 20M	9 36+	150	3,1 75+	25	5 0	5A 5A <1 μ	>5 <0,25+	1,5-2,5	900	30+ 130- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ72L	SMn en av	SP LL	25 25	40	100R	100	10 20M	10 40+	150	3,1 75+	25	5 0	5A 5A <1 μ	>5 <0,2+	1,5-2,5	900	30+ 130- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ73	SMn en av	SP	25 28 25	40	200R	200	20	7 28+	150	3,1 75+	25	10 0	4,5A 4,5A <1 μ	>3 <0,4+	2,1-4	730	20+ 120- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ73	SMn en	SP	30 100 25	40	200R	200	20	7 4,5 28+	150	3,1 75+	25	10 0	3,5A 3,5A <0,25	3,5 >2,2 0,35 < 0,4+	2,1-4	600	20+ 90- (2,9A)	TO	P	199A TIN
BUZ73A	SMn en av	SP	25 37 25	40	200R	200	20	5,5 22+	150	3,1 75+	25	10 0	4,5A 4,5A <1 μ	>3 <0,6+	2,1-4	730	20+ 120- (3A)	TO	S	199A TIN
BUZ73A	SMn en	SP	25 100 25	40	200R	200	20	5,0 3,7 23+	150	3,1 75+	25	10 0	3,5A 3,5A <0,25	3,5 >2,2 0,5 < 0,6+	2,1-4	600	20+ 90- (2,5A)	TO	P	199A TIN
BUZ73F	SMn en	SP	25 100 25	25	200R	200	20	5,6 3,5 22+	150	5 55+	25	10 0	3,5A 3,5A <0,25	3,5 >2,2 0,35 < 0,4+	2,1-4	600	20+ 90- (2,8A)	SOT 186	P	186 TIN
BUZ73AF	SMn en	SP	25 100 25	25	200R	200	20	4,5 2,8 18+	150	5 55+	25	10 0	3,5A 3,5A <0,25	3,5 >2,2 0,5 < 0,6+	2,1-4	600	20+ 90- (2,8A)	SOT 186	P	186 TIN

24

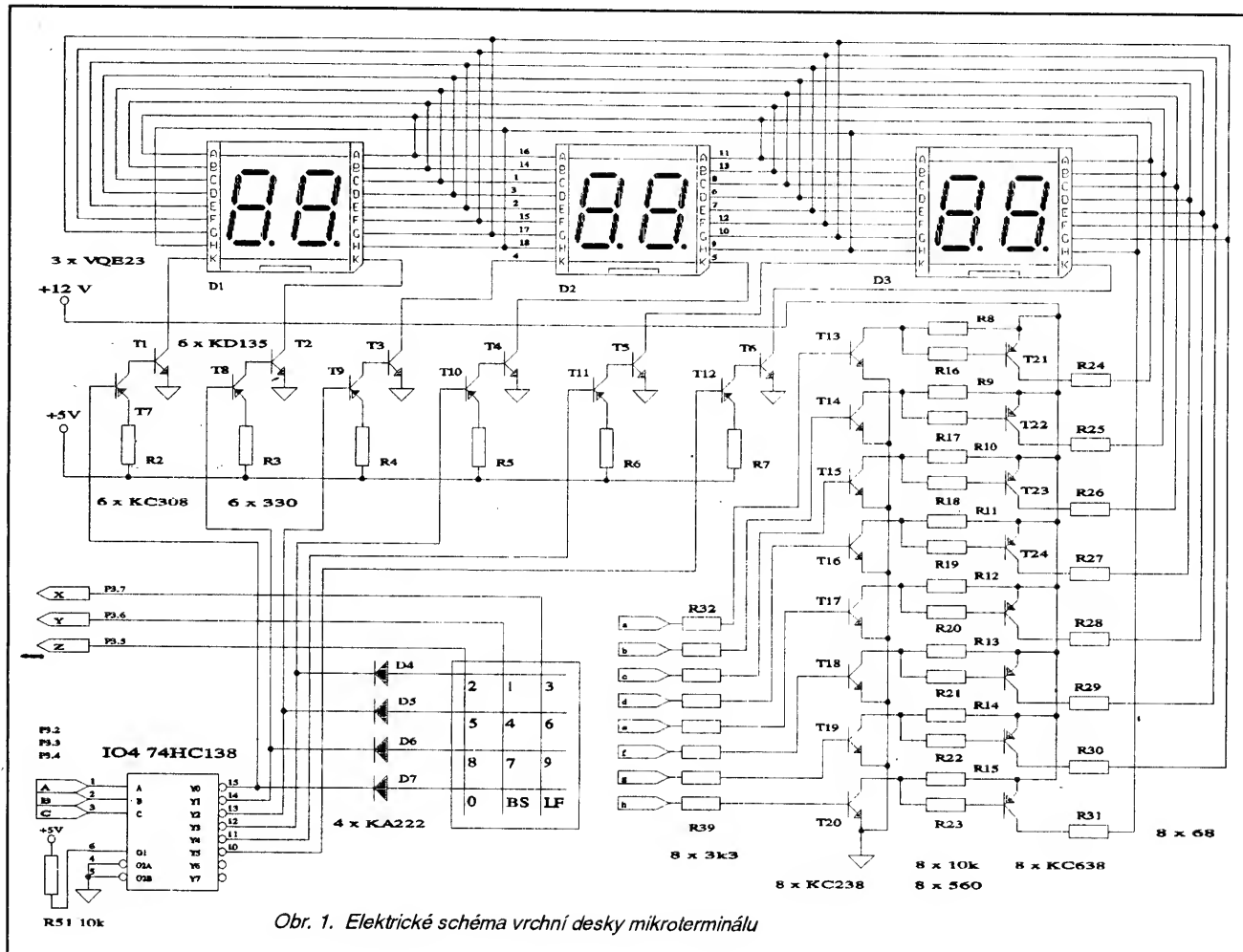


COMPUTER

HARDWARE & SOFTWARE
MULTIMEDIA

hobby

Rubriku připravuje ing. Alek Myslík. Kontakt pouze písemně na adrese: **INSPIRACE**, V Olšínách 11, 100 00 Praha 10



Obr. 1. Elektrické schéma vrchní desky mikroterminálu

MĚŘENÍ * ŘÍZENÍ * OVLÁDÁNÍ
POČÍTAČEM

MIKROTERMINÁL

Ing. Petr Tůma, CSc., Dobiášova 887, 460 06 Liberec

Monitory a klávesnice současných počítačů umožňují velmi příjemnou práci při vytváření, úpravách či prohlížení textů a grafických dat. Někdy je však výpočetní technika využívána v aplikacích, kde komunikace počítače s člověkem je mnohem jednodušší, např. je omezena na občasnou výměnu jednoduché číselné hodnoty. V takových případech je použití běžných periférií nepřiměřené a nákladné, technické problémy vznikají při připojování těchto periférií na větší vzdálenost. V jiných případech je potřeba doplnit standardní počítačovou sestavu možností takového jednoduché komunikace. Tento článek se zabývá popisem konstrukce koncového zařízení - mikroterminálu vhodného pro použití v takovýchto případech.

Popisovaný přístroj umožňuje jednoduchou obousměrnou výměnu informací s počítačem prostřednictvím šestimístního sedmisegmentového displeje a malé numerické klávesnice s dvanácti tlačítky. Čtyřvodičové propojovací vedení s proudovou smyčkou 20 mA dovoluje umístit mikroterminál do vzdálenosti stovek metrů od řídicího počítače.

Schéma zapojení mikroterminálu je na obr. 1 a obr. 2. Přístroj je aplikací jed-

nočipového mikropočítače 8031. Je respektováno zapojení, které se doporučuje v katalozích a referenčních příručkách od výrobců tohoto integrovaného obvodu (viz např. [1], [2] a [3]). Odtud je převzato i připojení paměti programu

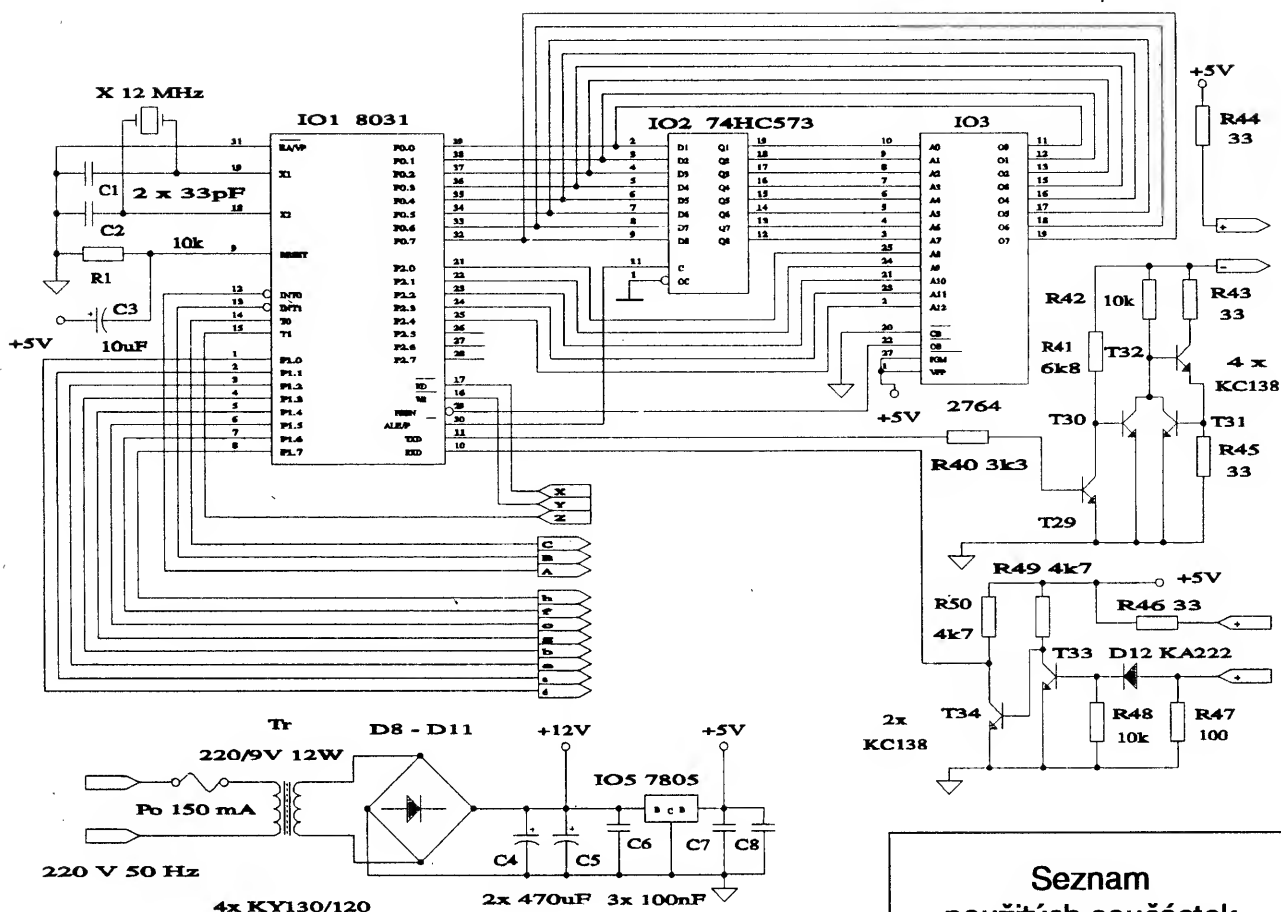
MIKROKONKURS
AR

pod patronátem



EPROM 6264 přes registr 74HC573 k mikropočítači, zapojení krystalu a kondenzátorů oscilátoru a článku RC pro generování signálu RESET při připojení napájecího napětí. Zapojení dalších vývodů je již závislé na konkrétní aplikaci; v našem případě jsou použity pro ovládání displeje, pro sledování klávesnice a pro komunikaci s řídicím počítačem.

Přestože displej pracuje v dynamickém režimu, je na jeho obsluhu oběto-



Obr. 2. Elektrické schéma spodní desky mikroterminálu

váno nejvíce I/O signálů mikropočítače. Všechny jsou výstupní, je jich celkem jedenáct, z nichž však tři jsou využívány i při sledování klávesnice. Osm bitů P1.0 až P1.7 brány P1 ovládá přes tranzistorové spínače propojené anody stejnoohybných segmentů a řádivých teček. Na třech výstupních bitech P3.2, P3.3 a P3.4 brány P3 je binárně kódováno, pro kterou z šesti pozic displeje nastavená kombinace bitů brány P1 platí. Kód pozice je přiveden na vstupy A, B, C dekodéru 74HC138 (bin./1 z 8) a z jeho výstupů Y0 až Y5 jsou ovládány tranzistorové spínače společných katod jednotlivých pozic displeje. Svítí-li na displeji konstantní údaj, je na všech signálech, které ovládají displej, periodický průběh. Perioda musí být tak malá, aby ji lidské oko nepostřehlo a displej se jevil klidný, její přílišné zkracování zbytečně zvyšuje ztráty při přechodových dějích v logice a ve spínačích.

Použitá klávesnice TS 525 00 12 je od výrobce zapojena jako maticová. Vývody jejích čtyř řádků jsou připojeny přes oddělovací diody na první čtyři výstupy dekodéru 74HC138. Diody brání kolizi při současném stisku více tlačítek v jednom sloupci. Signály ze tří sloupců matice jsou přivedeny na tři bity P3.5, P3.6 a P3.7 brány P3, které pracují jako vstupní (musí být programově nastaveny na hodnotu log.1). Toto připojení klávesnice zajišťuje, že její řádky jsou střídavě aktivovány (synchronně s prvními čtyřmi pozicemi displeje) přivedením

úrovně log. 0, která se přes případně stisknuté tlačítko v jednom ze sloupců matice dostane na příslušný vstup brány P3. Zjistil-li procesor, že v některém sloupci je stisknuto tlačítko, může jednoznačně určit jeho polohu, protože také „ví“, ve které je řadě (procesor ji aktivoval).

Součástí mikropočítače 8031 je sériové rozhraní, které je v našem případě naprogramováno a využíváno jako duplexní asynchronní rozhraní s přenosovou rychlostí 600 Bd, s délkou datového slova 8 bitů, s jedním STOP bitem, bez parity. Vstupním a výstupním bodem tohoto rozhraní jsou bity brány P3.0 a P3.1, které se tak nemohou využít jako I/O signály pro jiný účel (musí být naprogramovány na log.1). Výstupní signál mikropočítače je upraven na standardní hodnoty proudové smyčky tranzistorovým stabilizátorem proudu 20 mA. Vstupní signál mikropočítače prochází tranzistorovým detektorem proudu. V obou směrech jsou proudové smyčky napájeny, na opačném konci vedení se tedy předpokládají pasivní obvody.

Komunikace

Hlavním úkolem mikroterminálu je přijímat a vysílat numerické a některé řídicí znaky. Zcela jednoduchá je situace při vysílání, klávesnice má deset numerických tlačítek popsaných symboly 0 až 9 a při stisku libovolného z nich je bezprostředně vyslán odpovídající

Seznam použitých součástek

IO1	8031
IO2	74HC573
IO3	2764
IO4	74HC138
IO5	7805
T1 - T6	KD 135
T7 - T12	KC 308
T13 - T20	KC 238
T21 - T28	KC 638
T29 - T34	KC 237
D1 - D3	VQE 23
D4 - D7	KA 222
D8 - D11	KY 130/120
D12	KA 222
X	12 MHz
C1, C2	33 pF
C3	10 µF/6 V
C4, C5	500 µF/35 V
C6 - C8	100 nF/40 V
R1	10 kΩ
R2 - R7	330 Ω
R8 - R15	10 kΩ
R16 - R23	560 Ω
R24 - R31	68 Ω / 2W
R32 - R40	3,3 kΩ
R41	6,8 kΩ
R42	33 kΩ
R43 - R46	33 Ω
R47	100 Ω
R48	10 kΩ
R49 - R50	6,8 kΩ
R51	10 kΩ
Ti	telefonní klávesnice TS 525 00 12
Po	tavná pojistka 150mA
Tr	220 V/ 9V 12 W do plošného spoje

INC R0	; NA AKTUALNI POZICI JIZ JE "	MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI	POP PSW RETI
L21: MOV @R0, #80H LJMP LOOP ORL A, #80H MOV @R0, A LJMP LOOP	; NA POZICI NENI "	TEST3: MOV A, P3 ORL A, #1FH CJNE A, #0FFH, KEEP3 POP ACC POP PSW RETI	TEST536: JB P3.6, TEST537 ; OSETRENI TLACITKA <7> MOV SBUF, #7 MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI
L3: MOV R2, A SUBB A, #30H JC LOOP SUBB A, #0AH JNC LOOP	; ZNAK NENI <CR>, <LF>, <BS> ANI " ; PRIJATY ZNAK NENI ; CIFRA "0" .. "9" ; PRIJATY ZNAK NENI ; CIFRA "0" .. "9"	KEEP3: MOV R6, 40H END3: POP ACC POP PSW RETI	TEST537: JB P3.7, END5 ; OSETRENI TLACITKA <9> MOV SBUF, #9 MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI
MOV A, R2 ADD A, #20H MOV R1, A MOV A, @R1 INC R0 MOV @R0, A LJMP LOOP	; PRIJATY ZNAK JE ; CIFRA "0" .. "9"	FOUR: MOV P3, #0FFH ; OSETRENI 4. POZICE MOV P1, 34H ; DISPLEJE ; A RADY TLACITEK <4>, <5>, <6> MOV P3, #0EBH NOP NOP CJNE R6, #00H, TEST4	TEST5: MOV A, P3 ORL A, #1FH CJNE A, #0FFH, KEEP5 POP ACC POP PSW RETI
SEG: INC R0 MOV @R0, A LJMP LOOP	; PRIJATY KOD > 127 - BITOVE	JB P3.5, TEST436 ; OSETRENI TLACITKA <5> MOV SBUF, #5 MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI	KEEP5: MOV R6, 40H END5: POP ACC POP PSW RETI
INTERR: PUSH PSW PUSH ACC MOV TH0, #0F8H ; ZNOVUNASTAVENI CASOVACE		TEST436: JB P3.6, TEST437 ; OSETRENI TLACITKA <4> MOV SBUF, #4 MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI	SIX: MOV P3, #0FFH ; OSETRENI 6. POZICE MOV P1, 36H ; DISPLEJE A RADY TLA- MOV P3, #0E3H ; CITEK <BS>, <0>, <LF> NOP NOP NOP CJNE R6, #00H, TEST6 JB P3.5, TEST636 ; OSETRENI TLACITKA <0> MOV SBUF, #0 MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI
DECR6: CJNE R6, #00H, DECR6 ; CASOVANI KLAVESNICE INC R6 DEC R6 CJNE R7, #06H, INCR7 ; ZPRACOVAVANA POZICE DISPLEJE		TEST437: JB P3.7, END4 ; OSETRENI TLACITKA <6> MOV SBUF, #6 MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI	TEST636: JB P3.6, TEST637 ; OSETRENI TLACITKA <BS> MOV SBUF, #08H MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI
INCR7: MOV R7, #00H INC R7 MOV A, R7 ADD A, R7 ADD A, R7 JMP @A+DPTR		TEST4: MOV A, P3 ORL A, #1FH CJNE A, #0FFH, KEEP4 POP ACC POP PSW RETI	TEST637: JB P3.7, END ; OSETRENI TLACITKA <LF> MOV SBUF, #0AH MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI
DPTRA: NOP NOP NOP LJMP ONE LJMP TWO LJMP THREE LJMP FOUR LJMP FIVE LJMP SIX		KEEP4: MOV R6, 40H END4: POP ACC POP PSW RETI	TEST6: MOV A, P3 ORL A, #1FH CJNE A, #0FFH, KEEP6 POP ACC POP PSW RETI
ONE: MOV P3, #0FFH ; OSETRENI 1. POZICE (LEVE) DISPLEJE MOV P1, 31H MOV P3, #0F7H POP ACC POP PSW RETI		FIVE: MOV P3, #0FFH ; OSETRENI 5. POZICE MOV P1, 35H ; DISPLEJE A RADY MOV P3, #0E7H ; TLACITEK <7>, <8>, <9> NOP NOP NOP CJNE R6, #00H, TEST5 JB P3.5, TEST536 ; OSETRENI TLACITKA <8> MOV SBUF, #8 MOV R6, 40H POP ACC	KEEP6: MOV R6, 40H END6: POP ACC POP PSW RETI
TWO: MOV P3, #0FFH ; 2. POZICE DISPLEJE MOV P1, 32H MOV P3, #0F3H POP ACC POP PSW RETI			
THREE: MOV P3, #0FFH ; OSETRENI 3. POZICE DISPLEJE MOV P1, 33H ; A RADY TLACITEK <1>, <2>, <3> MOV P3, #0EFH NOP NOP NOP CJNE R6, #00H, TEST3			
JB P3.5, TEST336 ; OSETRENI TLACITKA <2> MOV SBUF, #2 MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI			
TEST336: JB P3.6, TEST337 ; OSETRENI TLACITKA <1> MOV SBUF, #1 MOV R6, 40H POP ACC POP PSW RETI			
TEST337: JB P3.7, END3 ; OSETRENI TLACITKA <3> MOV SBUF, #3			

COMPAQ

Druhá mezinárodní konference dealerů firmy COMPAQ pro východní Evropu se uskutečnila ve dnech 29. až 31. srpna 1993 v bavorském Garmisch-Partenkirchenu. Sešlo se na ní přes 200 zástupců dealerů ze všech tzv. východoevropských zemí. Byla mezi nimi bohatě zastoupená i Česká republika, která zatím zaujímá třetí místo v prodeji za Polskem a Maďarskem. Všichni se mohli dobře seznámit s celým vedením firmy COMPAQ Eastern Europe, která má sídlo v Mnichově. V mnoha přednáškách byli seznámeni s organizačním, obchodním i technickým stavem firmy a s některými novinkami, které by již v době vyjití této zprávy měly být na trhu. Patří k nim nová řada počítačů s procesorem 486SX Presario, ale

hlavně zcela nový notebook kombinovaný s pen-computerem. Obě části počítače, klávesnice a displej, jsou oddělitelné. Počítač je vestavěn v té části, kde je displej, a je zcela ovladatelný tzv. perem (pen). Perem lze nejen volit ikony a položky z menu jako např. myši, ale i přímo „psát na obrazovku“, přičemž zabudovaný software převede rukou psané znaky do kódu ASCII. Přístroj váží asi 2,5 kg a předpokládaná cena 2300 \$ je docela příznivá. Měl by se dostat na trh během přicházejícího podzimu.

Novinky firmy COMPAQ uvidíte určitě i na počítačovém veletrhu INVEX 93 v Brně, jistě i v expozici firmy FCC Folprecht (od které máme tuto zprávu) v pavilonu A1.

STAVÍME POČÍTAČ S VESA LOCAL BUS

5 OTÁZEK A ODPOVĚDÍ

Jaké karty jsou k dispozici pro sběrnice VESA Local Bus (dále jen VL Bus) ?

V současné době jsou to především VGA akcelerátory (video karty obsahující procesor s pevným programem pro urychlení nejčastějších grafických operací), IDE řadiče pro pevné disky, SCSI řadiče pro SCSI periférie (pevné disky, optické disky, scannery) a síťové karty. Vyjímkou nejsou ani kombinované karty slučující dva i tři z vyjmenovaných prvků. Jejich výhodou je ušetření počtu obsazených VL Bus slotů a většinou i finančních prostředků. Na druhou stranu se jejich použitím stěžuje budoucí modernizace, protože je třeba vyměnit současně vše, co daná kombinace obsahovala.

Jakou vybrat základní desku se sběrnicemi VL Bus ?

Je nutné se rozhodnout mezi deskami se sběrnicemi ISA nebo EISA doplněnými dvěma až třemi sloty VL Bus. Pro všechny běžné aplikace postačí provedení ISA se dvěma VL Bus sloty (pro video kartu a IDE řadič). Třetí slot má význam pouze při předpokládaném začlenění počítače do sítě (pro síťovou kartu) nebo připojení rychlé periferie s SCSI rozhraním (pro SCSI řadič). Zvláštním případem může být síťový server s více jak jednou síťovou kartou nebo více SCSI řadiči. Investice do provedení EISA se vyplatí pouze v případě požadavku na začlenění více jak tří rychlých karet (velké síťové servery) nebo využívání operační paměti o kapacitách nad 32 MB (barevná DTP pracoviště, multimedia). Drobným, ale důležitým bodem je možnost nahrazení procesoru rychlejším typem (nastavení frekvence hodinového signálu bez nutnosti výměny oscilátoru) nebo vyvíjeným "Pentium OverDrive P24" (Pozor, nejedná se o Pentium). Nutno poznamenat, že k tomu není nezbytně nutná zářící modrá patice ZIF (patice s nulovou vkládací silou).

Co znamená označení VL Bus slotů jako "Bus Master" a "Bus Slave" ?

Karta ve slotu "Bus Master" může převzít po dobu přenosu dat řízení celé sběrnice, samozřejmě jen pokud je k tomu vybavena. Tuto schopnost mají pouze některé SCSI řadiče a síťové karty a je důležité vědět, že ji využívají pouze ve víceuživatelských operačních systémech (NetWare, OS/2 ...) a ne při práci s MS-DOS nebo MS-Windows. Sloty "Bus Slave" převzetí sběrnice kartou neumožňují. Zjišťovat druh slotů na desce má tedy význam jen při předpokládaném použití síťového serveru.

Jakou vybrat VGA kartu pro VL Bus ?

Při výběru video karty se většinou vychází z požadavků na rychlost, předpokládané maximální použité rozlišení a počet barev. O rychlosti dávají alespoň přibližnou představu výsledky testovacích programů, ale subjektivní pocit při práci málokdy odpovídá fantastickým údajům udávaných v reklamních nabídkách. Každopádně je vhodné si kartu vyzkoušet v aplikaci, pro kterou je určena. S tím souvisí i to, že ne každá karta musí mít ten správný programový ovladač. Maximální počet současně zobrazitelných barev je dán kapacitou video paměti (běžně 1 nebo 2 MB). Všechny VGA karty pro VL Bus zvládají zobrazení "True Color" (16 milionů barev) v rozlišení 640x480 bodů. S video pamětí 2 MB lze dosáhnout tohoto počtu barev i v rozlišení 800x600 bodů, avšak pozor, není to pravidlem. 2 MB jsou využitelné nejen pro "True Color" zobrazení, ale např. i pro zobrazení 256 barev v rozlišení 1280x1024 bodů (CAD programy). Poslední důležité upozornění: Při předpokládané práci s rozlišením 1024x768 a vyšším je vhodné ověřit, zda karta dokáže využít maximální snímkové frekvence vybraného monitoru !

Jaký vybrat řadič pevného disku pro VL Bus ?

I zde je z čeho vybírat. Nejprve mezi IDE a SCSI rozhraními. Druhá z variant je finančně mnohonásobně náročnější a má význam o ni uvažovat jen pro grafická pracoviště s maximálními nároky na kapacitu ukládaných dat a samozřejmě pro větší síťové servery. Není pravda, že SCSI disky jsou obecně rychlejší než disky s rozhraním IDE a v případě řadičů pro VL Bus to bývá často i opačně. V nabídce IDE řadičů jsou nejčastější tři varianty. Zcela klasický řadič doplněný pouze novou sběrnicí nepřináší tak velké zrychlení, jak by bylo možné očekávat. Doplnění řadiče vlastním BIOSem, který umožní plného využití některých schopností moderních IDE disků, lze dosáhnout v této oblasti maxima. BIOS může navíc zahrnovat i velmi spolehlivou antivirovou ochranu. Poslední a často diskutovanou variantou jsou řadiče s vyrovnávací "cache" pamětí. Jejich přínos k dalšímu zvýšení rychlosti je sporný a hodně zde záleží na konkrétní aplikaci. Jisté ale je, že disková vyrovnávací paměť vytvořená v operační paměti počítače je nesrovnatelně varibilnější.

Přípraveno ve spolupráci s firmou FC Service spol. s r. o.,

kteřá nabízí kompletní sortiment těchto komponentů a také zodpoví všechny další dotazy.

U starého stadiónu 3, 153 00 Praha Radotín, tel.: (02) 556 421, (02) 594 502, fax: (02) 594 585.



MULTIMÉDIA

PRAVIDELNÁ ČÁST COMPUTER HOBBY, PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU OPTOMEDIA

Je to skoro rok, co jsme přinesli první informaci o multimédiích, o Multimedia upgrade kitu, soupravě pro rozšíření počítače pro práci se zvukem, obrázky ... Mohutný rozvoj všech souvisejících technologií v uplynulém roce stále více zpřístupňuje multimédia i běžným uživatelům PC. Proto vám můžeme dnes stručně představit soupravu - "kit" - jehož cena je oproti tomu loňskému prakticky poloviční, a to přesto, že obsahuje velmi kvalitní



šestnáctibitovou zvukovou kartu (na rozdíl od osmi-bitového Sound Blasteru) a dva malé reproduktory. To vše je doplněno sadou 6 nebo 7 disků CD-ROM, jejichž cena - pokud by byly kupovány samostatně - by dosáhla prakticky ceny celého kitu. A tak si můžete myslet, že máte ty disky úplně zadarmo, a nebo, že máte k diskům úplně zadarmo veškerý hardware. Představujeme vám tedy

Multimedia Station

Osm nabízených typů (viz tabulka na další straně) se liší pouze v typu a provedení mechaniky optického disku CD-ROM. Dodávaná jednotka je buď interní k zabudování do počítače, nebo externí ve vlastní skřínce s napájecím zdrojem. Soupravu lze koupit se sadou disků CD-ROM Windows Pack WP1 nebo WP2, nebo bez ní.

CD-ROM Drive

Souprava obsahuje buď interní CD-ROM Sony CDU31A, nebo LMSI Model CM205, nebo SCSI-2 jednotku (není udán typ). Řadič k jednotce je vždy na zvukové kartě, která se tedy dodává ve třech modifikacích, odpovídajících použité jednotce. Ke zvukové kartě lze ale připojit i jiné typy mechanických jednotek optického disku i od jiných výrobců.

K externí jednotce jsou dodávány všechny potřebné propojovací kabely a panel s konektorem směrem ven a kabely směrem dovnitř, který se připevní místo zadního krytu některého z nepoužitých slotů v počítači. Tuto redukci lze i odšroubovat a připevnit do některého z otvorů, které bývají často u počítačových skříní na zadním panelu pro tyto účely umístěny.

Jednotky Mitsumi a Sony mají přístupovou dobu 350 ms, jednotky Procom Toshiba s rozhraním SCSI-2 přístupovou dobu 200 ms. Vyšší kvalita za vyšší cenu - jak je patrné z tabulky, jsou jednotky s rozhraním SCSI zhruba o 10 000 Kč dražší.



Zvuková karta

Ve všech sadách je zvuková karta



Její parametry jsou velmi podobné kartě Sound Blaster 16 ASP, kterou jsme před nedávnem v této rubrice popsali. Je to kvalitní šestnáctibitová karta s následujícími parametry:

Kompatibilita:

- AdLib
- Sound Blaster
- Pro Audio Spectrum 16
- Real Sound
- FM stereo syntezátor
- 20 stereo kanálů
- 4 operátory
- 16 bitový převodník
- Digitální nahrávání a přehrávání
- vzorkování 4 až 44 kHz stereo
- dynamická filtrace
- Propojení
- 16ti bitový DMA přenos dat
- nastavitelné IRQ a DMA

joystick port s MIDI
zesilovač 2x 4 W
podporuje Windows Multimedia

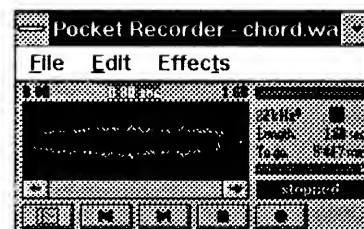
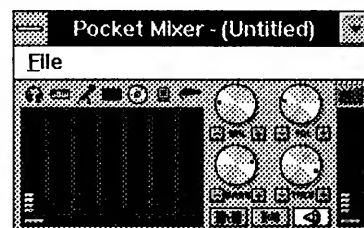
Ke kartě se dá připojit mikrofon, linekový stereofonní vstup, sluchátka, zesilovač, přibalené malé reproduktory, joystick a hudební nástroje s rozhraním MIDI.

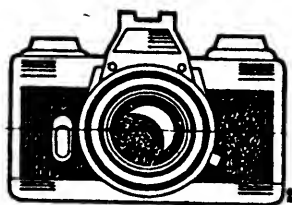
Software

Každá souprava obsahuje základní software - instalační program, ovládače pro CD-ROM, utility pro práci se zvukem pod MS-DOS a utility pro Windows.

Pro práci pod MS-DOS je k dispozici DOS-mixer, kterým lze buď graficky na obrazovce, nebo z příkazové řádky (a tedy i z dávkového souboru) ovládat všechny funkce zvukové karty - úroveň (hlasitosti) jednotlivých zdrojů signálu a tím jejich vzájemný poměr, výstupní hlasitost, úroveň hloubek a výšek (od potlačení -12 dB do zdůraznění +12 dB), ztišování a „najíždění“ v nastaveném čase na nastavené úrovni. K přehrávání souborů .WAV nebo .VOC slouží utility PLAYFILE, k nahrávání RECFILE. U obou lze nastavit vzorkování (*sampling rate*) a některé další parametry.

Pro práci pod Windows jsou to obdobné utility, samozřejmě s větším komfortem obsluhy. Pocket mixer je jednoduchý mixážní „pultík“, zatímco ProMixer využívá všechny možnosti zvukové karty Spectrum 16. K nahrávání a přehrávání souborů .WAV a .VOC slouží pak Pocket Recorder.

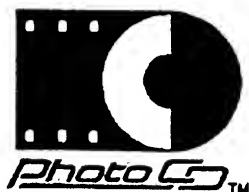




Nejzajímavějším programovým produktem celého kitu však je

Photo Factory for Windows

Je to program, který umožňuje prohlížení a manipulaci s obrázky na Kodak Photo CD. Pro ty, kteří o Kodak Photo CD ještě nasyšeli - jde o rychle se rozšiřující standard kopírování běžným fotoaparátem nafotografovaných obrázků (filmů) na CD. Místo fotografií máte tedy



CD-ROM, obrázky si můžete různými způsoby prohlížet, a pracovat s nimi.

Program Photo Factory for Windows je program, který umí:

- ♦ Ukládat obrázky z CD-ROM do různých formátů (PCX, TIFF, GIF, BMP, ...) při různých rozlišeních (640x480, 800x600, 1024x768, 256 barev, 256 stupňů šedi, atd.).
- ♦ Zobrazit více obrázků v různých velikostech zároveň.
- ♦ Zvětšit vybrané části obrázku.
- ♦ Zobrazit přehled všech obrázků (zmenšené obrázky, tzv. *thumbnails*).
- ♦ Kopírovat vybrané části obrázků na clipboard.
- ♦ Řadit obrázky do různých sestav a prohlížet je ve vybraném pořadí (*slide show*).
- ♦ Otáčet a zrcadlově otáčet obrázky.
- ♦ Tisknout obrázky.
- ♦ Dělat výřezy.

Program Photo Factory for Windows potřebuje počítač PC AT, CD-ROM drive *mode 2, form 1*, adaptér VGA 256 barev s nepokládaným monitorem, alespoň 4 MB paměti RAM (lépe 8 MB) a 500 kB volného místa na vašem pevném disku.

Ze software potřebuje MS-DOS 3.3 nebo pozdější, Microsoft Windows 3.0 nebo pozdější, a ovladač *mode 2* pro CD-ROM a MSCDEX.

(Kopírování nafotografovaných filmů na disky CD-ROM nestojí víc než zhotovení fotografií a nabízí se už i u nás.)



MULTIMEDIA STATION UPGRADE KIT

označení	obsahuje	cena
PICDM-100	interní CD-ROM 350 ms, 16-bitovou zvukovou kartu Spectrum 16, program PhotoCD Multisession	14 750 Kč
PXCDM-100	externí CD-ROM 350 ms, 16-bitovou zvukovou kartu Spectrum 16, program PhotoCD Multisession	17 220 Kč
PICDM-121	interní CD-ROM 350 ms, 16-bitovou zvukovou kartu Spectrum 16, program PhotoCD Multisession, Windows Pack WP1 - 7 ks CD-ROM, stereo reproduktory	17 210 Kč
PXCDM-100	externí CD-ROM 350 ms, 16-bitovou zvukovou kartu Spectrum 16, program PhotoCD Multisession, Windows Pack WP1 - 7 ks CD-ROM, stereo reproduktory	19 680 Kč
SICD-DS-100	interní CD-ROM SCSI-2 Procom Toshiba 200 ms, 16-bitovou zvukovou kartu Spectrum 16, program PhotoCD Multisession	26 750 Kč
SXCD-DS-100	externí CD-ROM SCSI-2 Procom Toshiba 200 ms, 16-bitovou zvukovou kartu Spectrum 16, program PhotoCD Multisession	29 220 Kč
SICD-DS-111	interní CD-ROM SCSI-2 Procom Toshiba 200 ms, 16-bitovou zvukovou kartu Spectrum 16, program PhotoCD Multisession, Windows Pack WP1 - 7 ks CD-ROM, stereo reproduktory	29 210 Kč
SXCD-DS-111	interní CD-ROM SCSI-2 Procom Toshiba 200 ms, 16-bitovou zvukovou kartu Spectrum 16, program PhotoCD Multisession, Windows Pack WP1 - 7 ks CD-ROM, stereo reproduktory	31 680 Kč

Windows Pack obsahuje 6 (WP2) nebo 7 (WP1) kusů CD-ROM s následujícími tituly:

WP1:	MPC Multimedia Encykloped	(3840 Kč)
	Mavis Beacon Teaches Typing	(3312 Kč)
	Chessmaster 3000	(3312 Kč)
	MPC US Atlas	(1440 Kč)
	MPC World Atlas	(1440 Kč)
	Power Tools for Windows	(2812 Kč)
	Music Sampler	
WP2:	Mavis Beacon Teaches Typing	(3312 Kč)
	Chessmaster 3000	(3312 Kč)
	MPC US Atlas	(1440 Kč)
	MPC World Atlas	(1440 Kč)
	Power Tools for Windows	(2812 Kč)
	Music Sampler	

(V závorkách jsou ceny těchto CD-ROM, pokud byste je kupovali samostatně. Všechny ceny jsou bez DPH.)

Firma ELEKTROSONIC

našizi

doproděj svého skladu s radiosoučástkami . Všechny uvedené ceny jsou již konečné s DPH.
Ceny v 1. sloupečku označené VC jsou ceny pro podnikatele s živnostenským listem a platí při celkové odběru nad 1000 Kč . Ceny v druhém sloupečku označené MC jsou ceny pro občany.
Zboží zasíláme poštou na dobírku formou zášilkové služby na základě písemné objednávky zaslané na korespondenčním lístku na adresu naší firmy . Objednávky vyřizujeme pouze do vyprodání skladových zásob . Objednávejte proto ještě dnes !

Americká 16 , Pošt. box 10 , 303 10 PLZEŇ
Telefon (019) 669 69 , Fax (019) 222 552

Anténí technika	VC	MC
Anténí zesilovač AZK 6-12 (TV kanál 6+12)	247,-	297,-
Anténí zesilovač AZP 21-60 (TV kanál 21-60)	254,-	305,-
Kvaziparalelní konvertor zvuku (český zvuk)	247,-	297,-
Anténí konektor 75 zástrč.	18,50	22,10
Teletext pro počítač	2845,-	3414,-
Teletext pro BVIV	1938,-	2325,-
Dálkový ovladač 16.kanál	667,-	799,-

Barevná hudba , žárovky , lampičky	VC	MC
Stavební návod		
Barevná hudba digitální	45,-	60,-
Plošný spoj BH digitální	200,-	240,-
Kompletní stavebnice BH	1940,-	2387,-
Barevná hudba se svět. hadem	1461,-	1753,-
Světelná hadice 3,5m	646,-	775,-
Žárovka barevná E-27 stan.	34,-	42,-
Žárovka barevná E-27 par.	65,-	78,-
Žárovka barevná E-27 velká	67,-	82,-
Lampička stolní bodová	322,-	387,-
Lampička stolní minon	307,-	369,-
Disco-lampa otočná barevná	277,-	332,-
Vánoční hvězda jednostr.	361,-	433,-
Vánoční hvězda dvoustr.	430,-	516,-

Pájecí smyčky a hmoty	VC	MC
Pájecí smyčka s dlouhou život.	5,-	6,-
Triam	20,60	24,80
Triam speciál	17,50	21,-
Silven	15,60	18,80

Držáky a pouzdra na baterie	VC	MC
Přístroj.pouzdro na 6 tužkových baterií	15,30	18,30
Přístroj.pouzdro na 4 tužkové baterie	9,30	11,20
Přístroj.pouzdro na bat.9V	6,20	7,50

Sady pro radioamatery	VC	MC
Směs různých diod	15,30	18,30
Směs různých kondenzátorů	15,30	18,30

Hodnota namíchaného materiálu daleko přesahuje hodnotu sáčku.
Výhodná koupě pro radioamatery!

Relé	VC	MC
LUN 12V miniaturní	30,80	36,90
HV 130 101 jazýčkové	30,80	36,90

Tyzistory	VC	MC
KT 201/600	10,-	12,-
KT 206/600	12,30	14,80

Trizaky	VC	MC
KT 728/400	23,10	27,60

Přístroje , zařízení a výrobky

Osciloskop BMG-1555 dvoukanál do 120MHz, 10mV=1 dílek , kalibrátor	9.225	11.070,-
--	-------	----------

Čítač-měřič frekvence digitál do 120 MHz	5.625	6.750,-
--	-------	---------

Logická sonda LP-2	1.285	1.542,-
--------------------	-------	---------

VKV Radiobudík 86-108MHz	432	492,-
--------------------------	-----	-------

Minivrtáčka 24V	769	922,-
-----------------	-----	-------

Klávesnice k počítači	92,30	110,70
-----------------------	-------	--------

Otáčkoměr 5-Favorit	304,-	380,-
---------------------	-------	-------

Indikátor námrazy do auta	272,20	395,-
---------------------------	--------	-------

Bezpečnostní systém do autal260,-	1.760,-	
-----------------------------------	---------	--

Regulátor otáček 1000W	498,20	660,-
------------------------	--------	-------

Regulátor otáček 3000W	682,70	910,-
------------------------	--------	-------

Identifikátor plynu	1.930,-	2.520,-
---------------------	---------	---------

Napájecí zdroj	1.845,-	2.214,-
----------------	---------	---------

Klimatizace Convair	13.837,-	16.605,-
---------------------	----------	----------

OSTRNNÍ A RUZNÉ

Měřicí hrot pro elektro	18,30	19,90
-------------------------	-------	-------

Pouzdro pro měřicí hrot	1,40	1,60
-------------------------	------	------

Fázová zkoušečka 220V	37,80	41,30
-----------------------	-------	-------

Stereo sluchátka	60,50	66,-
------------------	-------	------

Přepínač otočný MK 330	4,70	5,60
------------------------	------	------

Výbojka IFK 120	61,-	67,-
-----------------	------	------

Hliníkové chladiče	33,80	36,90
--------------------	-------	-------

Zásuvka 6.pólová 6AF	47,40	51,70
----------------------	-------	-------

Maticové k 6.pólové zás.	14,90	16,30
--------------------------	-------	-------

Dveřní kontakt do auta	8,20	8,90
------------------------	------	------

Gumová průchodka na šn.	2,40	2,70
-------------------------	------	------

CUPREXIT

110x150 mm	7,40	8,80
150x220 mm	14,70	17,60
220x300 mm	28,10	33,70
365x55 mm	8,90	10,80
Odřezky (oena 1kg)	57,70	69,30

Plastové knoflíčky přístrojové

Roh ochrany na reproboxy		
a kufry	3,-	4,-
Knoflík na tah.poten	3,-	4,-
Knoflík na otoč.64mm	3,-	4,-
Knoflík na otoč.66mm	3,-	4,-
Knoflík na Isostat	2,-	3,-

Knoflík WF 2431366mm	3,90	4,70
Knoflík WF 2431164mm	3,90	4,70
Knoflík WF 2430363mm	3,90	4,70

Tlačítko do dálkového ovladače k BVIV	0,20	0,30
---------------------------------------	------	------

Plastové krabičky montážní

80x50x37 mm B-1	15,60	18,70
120x50x70mm Z-1	29,30	35,10
112x126x50mm Favorit	48,90	58,70
210x50x30 mm Sonda	29,90	35,80

Přístrojové skřínky

UPS 13 Universální	223,30	243,60
UPS 18 Universální	345,-	376,40
UPS 20 Universální	385,60	420,70
270x180x90 Univers	402,60	439,20
300x280x145 Mars	351,80	383,80

Potenziometry

TP 160 16A 2k5/N	9,30	11,10
TP 160 60A 10k/N	9,30	11,10
TP 160 32A 100k/G	9,30	11,10
TP 280b 32A 250R/N	4,30	5,30
TP 280b 60A 5k/N	4,30	5,30
TP 280b 60A 100k/N	4,30	5,30
TP 280b 60A 250k/N	4,30	5,30
TP 280b 60A 500k/N	4,30	5,30
TP 280b 32A 2M5/N	4,30	5,30
TP 283b 60A 2x5k/G	4,30	5,30
TP 283b 60A 2x10k/G	4,30	5,30
TP 283b 60A 2x25k/G	4,30	5,30
TP 283b 32A 2x50k/N	4,30	5,30
TP 283b 60A 2x50k/G	4,30	5,30
TP 283b 60A 2x100k/G	4,30	5,30
TP 283b 60A 2x100k/N	4,30	5,30

Rezistory (odpory)

TR 212 všechny hodnot	0,20	0,30
TR 213 všechny hodnot	0,40	0,50
TR 214 všechny hodnot	0,60	0,70
TR 191 všechny hodnot	0,40	0,50
TR 226 75R	3,40	4,10
TR 508 5k6	11,60	13,90
TR 512 7k5	11,60	13,90

Conrad 0,33R přesný	7,70	9,30
Conrad 1R přesný	10,80	12,90

Plošné spoje dle AR

A 44	19,60	23,60
P 14	102,90	123,50
W 221	54,90	65,90
W 223	31,40	37,70
W 224	10,20	12,30
W 225	9,80	11,90
W 227	30,50	36,60
X 10	35,10	42,10
X 38	30,-	36,-
X 235	96,80	116,30
Y 65	14,10	16,80
Z 02	61,80	74,10
Z 03	59,80	71,80
Z 04	22,50	27,-
Z 26	96,30	115,50
Zesilovač 200W AR-B	40,60	48,70

Konektory

3.kolík zásuvka DIN	3,80	4,60
3.kolík zástrč. DIN	7,90	8,70
Autokonektor	1,80	2,20
Mikrokonektor	0,10	0,20

Odrusovací členy

TC 241 Tesla 220V	28,40	34,20
TC 259 Tesla 220V	16,20	19,40
Toroid Conrad 220V	69,20	83,10

Kondenzátory keramické

TK 683 10nF	0,20	0,30
-------------	------	------

Kondenzátory svitkové	VC	MC
TC 180 1uF/100V	0,80	0,90
TC 181 1uF/160V	0,90	1,-
TC 185 68nF/1000V	1,70	2,-
TC 206 1,5uF/400V	9,10	10,90
TC 216 330nF/250V	9,10	10,90
MKT 100nF/1000V odruš.	1,60	1,80

KABELY A ŠNURY STÍNĚNÉ

Stíněná dvoulinka 2x0,15	6,90	7,90
stíněná jednolinkalx0,15	2,30	2,70
Stíněná kroucená šňůra	26,90	29,50

BOŽÍRKY A STAB.PÁSKY

Bužírka barevná 5m	1,50	1,80
Stahovací pásek	0,80	1,-

LED Diody

φ 3mm zelená	1,90	2,10
φ 4mm červená	3,60	3,90
φ 4mm bílá sv.žlutě	3,60	3,90
φ 5mm červená VQA 13	1,90	2,10
φ 5mm zelená VQA 23	2,-	2,30
φ 5mm žlutá VQA 33	2,-	2,30
φ 10mm JUMBO červená	16,90	18,40
φ 10mm JUMBO zelená	16,90	18,40
φ 10mm JUMBO žlutá	16,90	18,40
Objímka na LED φ4mm	1,50	1,70
Objímka na LED φ5mm	1,50	1,70

Trimry (odporové)

TP 008 10k miniaturní	2,30	2,70
-----------------------	------	------

Transformátory

Síťový 220V/2x14V toroid	150,60	180,70
Síťový 220V/1x14V a 1x24V	61,50	73,80
Oddělovací WN 68202	30,80	36,90

Termistory

1k - 2k velký	3,90	4,70
14,5k přesný	24,70	29,60

Telefonní příslušenství

Telefonní zásuvka	24,60	29,70
-------------------	-------	-------

Tranzistory

KC 237	2,70	2,90
KC 238	2,70	2,90
KC 307	4,10	4,40
KC 308	4,10	4,40
KC 309	4,10	4,40
KD 136	5,40	5,80
KD 501	6,80	7,40
KD 616	6,60	7,20
KU 607	5,50	6,-
KF 517	5,40	5,90

Diody

KA 206	1,40	1,70
GAZ 51	1,60	1,90
KY 132/80	1,60	1,90
KY 132/600	3,80	4,60
KY 189	3,80	4,60
KZ 260/5V1	3,80	4,60
KZ 260/6V2	3,80	4,60
KZ 260/11V	3,80	4,60
LN 4006 (1A)	1,60	1,90
LN 5406 (3A)	7,60	9,20

Elektrolytické kondenzátory

TG 2,2uF/63V rad.	2,60	3,20
TG 4,7uF/25V axiál.	2,40	2,90
TG 100uF/50V axiál.	2,40	2,90
TG 22uF/25V axiál.	2,60	3,20
TG 47uF/50V axiál.	2,70	3,30
TG 470uF/40V axiál.	21,80	26,20
TG 2,2G/25V rad.	32,30	38,70
TG 2,2G/40V axiál.	32,30	38,70
TG 4,7G/40V axiál.	59,60	64,90
TG 10G/6V rad.	16,90	18,50
TG 10G/10V axiál.	22,40	24,40
TG 10G/16V rad.	25,70	27,90
TG 10G/16V axiál.	26,90	29,60
TG 10G/25V rad.	51,40	56,10
TG 10G/25V axiál.	52,60	57,30
TG 15G/25V rad.	63,60	69,30
TG 22G/16V rad.	173,20	188,90
TG 33G/40V rad.	227,30	247,90
TF 010 22uF/40V	2,30	2,70
TF 010 47uF/40V	2,30	2,70
TF 009 100uF/25V	2,30	2,70
Tantal 15uF/6,3V	4,30	4,90

Isostaty

Přepínač 2x3 s aret.	3,50	4,20
Síťový 2x2 s aret.	5,80	6,90

INTEGROVANÉ OBVODY

A 277D	25,30	29,-
A 2005V	22,90	27,60
B 084D	29,20	34,90
B 555	8,-	11,-
D 100D (MH 7400)	5,-	7,70



VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

ČÁST COMPUTER HOBBY PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMAMI FCC FOLPRECHT A JIMAZ

ATK

Autor: Chinook Software Group,
P. O. Box 24536, Denver, CO. 80224,
USA.

HW/SW požadavky: PC XT/AT s libovolným grafickým adaptérem.

ATK je kolekce programů, vytvořených pro zjednodušení vývoje, analýzy a údržby grafických schémat, zobrazujících souvislosti a návaznosti uvnitř jakéhokoli systému. V češtině se pro ně užívají termíny „vývojový diagram“, nebo „organizační schéma“ ap. a znázorňují obvykle tok dat nebo informací, jejich větvení a souvislosti. V angličtině je používán termín „data flow diagrams“ zkracovaný na DFD. Jde o standardizovaný prostředek tzv. strukturální analýzy. Program byl původně vytvořen pro potřebu výuky této metody, posléze byl shledán užitečným i pro řešení nejrůznějších praktických problémů a uvolněn jako shareware.

Kolekce ATK obsahuje:

- * GED, grafický editor, který umožňuje vytváření grafických schémat, manipulaci s nimi, jejich editování, přenášání, tisk apod. Grafická schémata jsou uchovávána jako ASCII soubor, který lze číst i modifikovat v jakémkoli textovém editoru.

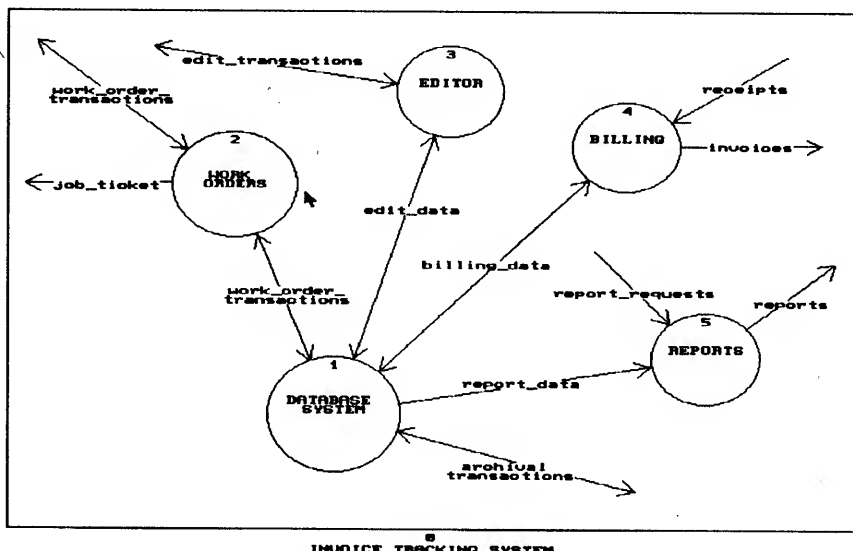
- * DDBUILD (Data Dictionary Builder), program, který umí číst výstup grafického editoru a vytvářet slovník všech použitých pojmů a jejich definic.

- * ANAL (Data Flow Diagram Evaluator), program, který umí číst soubory obou výše uvedených programů a analyzovat je pokud jde o vzájemný soulad a soulad se základními pravidly strukturální analýzy.

- * RG (Report Generátor), program, který formátuje výstup ostatních programů.

- * GEDPS (PostScript Generátor), program, který převádí soubory DFD do formátu PostScript, vhodného pro přenos do DTP programů nebo přímo pro tisk na postscriptových tiskárnách.

- * ATTACH (DFD Reuse Helper), program, který umí ukládat samostatné



INVOICE TRACKING SYSTEM

Diagram, který se objeví po volbě objektu „invoice tracking system“

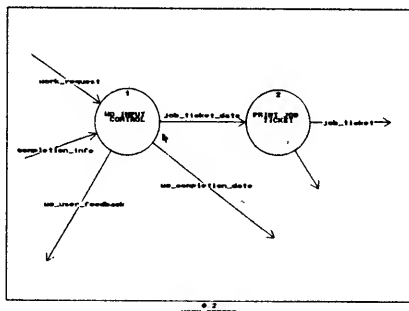
SIMTEL20

Obrovské množství volně šířených programů je uloženo v určité části databáze Information Systems Command US army na White Sands Missile Range v Novém Mexiku. Pod označením Simtel20 je vám ostatně již z AR známa.

Kromě přímého přístupu počítačem po telefonu (což je pro nás přeci jen poněkud drahé) je možné získat obsah této databáze i na CD-ROM, a to již i u nás. Proto vás tímto s touto možností seznamujeme, a abyste získali představu o sortimentu a množství programů, otiskujeme na další straně seznam všech adresářů části MS-DOS (existují i adresáře pro UNIX, CP/M, ADA ap.). Číslo na konci každé řádky udává počet programů na CD-ROM v příslušném adresáři.

Databázi spravuje Keith Petersen, SIMTEL20 [192.88.110.20], Internet: w8sdz@TACOM-EMH1.Army.Mil nebo w8sdz@vela.acs.oakland.edu, Uucp: uunet!umich!vela!w8sdz, BITNET: w8sdz@OAKLAND.

CD-ROM vydává Walnut Creek CDROM, 1547 Palos Verdes Mall, Suite 260, Walnut Creek, CA 94596, USA, tel. +1 800 786-9907, +1510 947-5996, +1 510 947-1644 FAX. U nás si jej můžete koupit např. u firmy OPTOMEDIA.

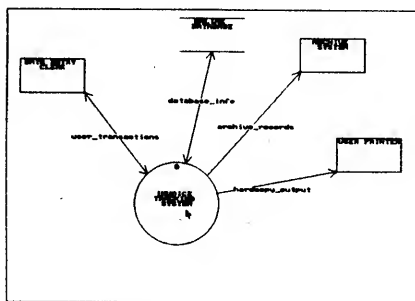


Další úroveň, po stisku na objektu označeném „work orders“

je vhodný pro zařazování diagramů do publikací a prezentačních materiálů.

Kolekce ATK nemá v sharewarové verzi žádná omezení ani různé upomínací obrazovky. Smíte ji zkoušet 90 dní a rozhodnete-li se pro registraci (s platkem 35 \$), obdržíte tištěný manuál, tištěnou učebnici a nejnovější verzi programu.

Kolekce ATK je z databáze SIMTEL, kde je v souboru pod označením ATK15IBM.ZIP. Po rozbalení zabere na pevném disku 625 kB.



Základní diagram (úroveň 0)

FCC
Folprecht
Computer
Communication

SEZNAM ADRESÁŘŮ SHAREWAROVÉ DATABÁZE SIMTEL NA CD-ROM

4dos	- The 4dos shell, a replacement for command.com	19	laser	- Laser printers	74
abc	- An interactive interpreted language	3	legal	- Programs for the legal profession	3
ada	- Tools for the Ada programming language	12	lingstcs	- Linguistics	18
aijournl	- Artificial Intelligence Program listings from "AI Journal"	14	lisp	- The Lisp programming language, used for Artificial Intelligence	3
allcharg	- Utilities for the ALL CHARGE CARD	12	logo	- The Logo programming language, a simple language for kids	4
apl	- The APL programming language for mathematics	7	lotus123	- Programs that support the Lotus123 spreadsheet program	13
arc_lbr	- Archive library utilities	103	mac	- Utilities for using Macintosh files on PC's	21
asm_mag	- Program listings from "The Assembly Language Magazine"	6	mapping	- map programs	4
asmutil	- Assembly language utilities	60	math	- Mathematics	17
at	- Utilities specifically for the IBM AT and compatibles	31	max	- Lisp-like programming language interpreter	3
autocad	- Programs for AutoCAD	38	menu	- Utilities for creating and using menus	60
awk	- The AWK programming language, for string processing	9	microcrn	- Program listings from "MicroComopia" magazine	23
basic	- The BASIC programming language	38	microsf	- Programs that support MicroSoft products	8
batutil	- Batch utilities	125	modem	- Programs for controlling modems	236
bbs	- Bulletin board systems	135	modula2	- The Modula2 programming language	9
bbsdoors	- Bulletin board interfaces	23	mormon	- The Book of Mormon	5
bbslists	- Lists of bulletin boards for many areas	19	mouse	- Utilities for mice, and other pointing devices	24
bible	- Texts of many versions of the Bible, searching tools	17	msjournl	- Program listings from "MicroSoft Journal"	30
books	- Texts of a few popular books, from the Gutenberg Project	6	mswindws	- Utilities for MicroSoft Windows	16
borland	- Programs that support Borland products	19	music	- Programs for writing and playing music	46
c	- The C programming language	201	ncsatnt	- NCSA Telnet	10
cad	- Computer Aided Design	21	network	- Utilities for computer networks	14
calcultr	- Calculators for math, finance, etc.	58	neurints	- Neural Networks	18
case	- Computer Aided Software Engineering	3	notabene	- Utilities for notabene word processor	26
catalog	- Disk catalog utilities	25	opus	- The opus bulletin board system	22
cis	- The CIS bulletin board system	9	packet	- Programs for Packet Radio	34
citadel	- The Citadel-86 Bulletin Board System	6	pascal	- The Pascal programming language	17
clipper	- The Clipper programming language	51	pc_jr	- Programs for the PC Junior	10
cmpingmg	- Program listings from "Computer Language Magazine"	4	pcmag	- Program listings from "PC Magazine"	195
cmu_pcip	- TCP/IP implementation for PC's	3	pcpursut	- Program listings from "PC Pursuit" magazine	12
cobol	- The Cobol programming language	3	pcresorc	- Utilities from "PC Resources" magazine	6
compress	- Compression utilities	21	pctchnqs	- Program listings from "PC Techniques" Magazine	15
compbbs	- Programs for compatibles	10	pctech	- Program listings from "PC Tech Journal"	12
computpc	- Program listings from "Compute PC" Magazine	7	perl	- The Perl programming language	4
cpplupls	- The C++ programming language	10	pgmutl	- Programming utilities	19
crossasm	- Cross Assemblers	22	piibterm	- Piibterm comm package	15
crossref	- Cross Reference	3	pilot	- Pilot interpreter w/C/exe	3
database	- Databases	140	pktdrvr	- ipx packet drives	10
dbase	- Programs that support DBASE	47	pli	- PL/I-like language Interpreter, w/MSC5.0 src	3
dbms_mag	- Program listings from "DBMS Magazine"	10	plot	- Programs for plotters	41
ddjmag	- Dr. Dobbs Journal	84	postsctpt	- Postscript laser printers	31
demacs	- Emacs like editor	7	preprocs	- Macro preprocessor's	4
deskaces	- DeskAccess	70	printer	- Printer utilities	129
deskjet	- Deskjet Printer	9	procomm	- Comm package	36
deskpup	- Desktop publishing	20	prodigy	- Prodigy computer network	6
desqview	- Utilities and programs for DESQview	121	progiorn	- Programmers journal	31
dirutil	- Directory Utilities	236	prolog	- The Prolog programming language	4
disasm	- Disassemblers, covert .exe and .com files back to assembly	14	qbasic	- Quick Basic	55
diskutil	- Disk utilities	265	qedit	- Qedit text editor	31
editor	- Text editors	128	qemmm	- Memory manager	3
educatin	- Programs for education	158	qmodem	- Modem comm program & utilities	22
eel	- The EEL programming language for Epsilon editor	35	qpascal	- Quick Pascal utilities & source	3
ega	- Utilities for EGA graphics monitors	41	ramdisk	- Memory resident disks	14
emulatr	- Emulators	14	rbbs_pc	- The RBBS bulletin board system	72
fido	- Fido-Net bulletin board network	29	screen	- Video screen utilities	171
filedocs	- Documentation on the files in the Simtel Archive	56	small_c	- Small C, a complete C compiler	4
filutil	- File utilities	177	smallitk	- The Smalltalk programming language, for object oriented programs	3
finance	- Financial software	32	snobol4	- The Snobol4 programming language, for string processing	7
flowchrt	- Program flowchart generators	13	sound	- Files for using computer speakers	24
formgen	- Form generators	14	spreadst	- Spreadsheets	19
forth	- The Forth programming language	27	sprint	- Utilities for Borland Sprint editor	24
fortran	- The FORTRAN programming language	17	starter	- Information & utilities for & about Simtel20	44
fossil	- Utilities for Fossil	15	statstcs	- Statistics	34
freemacs	- Emacs-like editor	15	surfmodl	- Surface modeling	13
genealogy	- Programs for tracing your genealogy	34	swap	- Swap utilities swap programs in and out of memory	13
genie	- Programs for GE's network	3	sysutil	- System utilities	476
gif	- Graphical Interchange Format	65	tagbbs	- TAG BBS and support files	14
gifnews	- Extracts from "Gif News" magazine	3	taxes	- Tax programs	6
gnuish	- Gnu utilities for the PC, from the Free Software Foundation	24	telegard	- Telegard bbs program & utilities	15
graph	- graphing functions	9	telix	- communication program	82
graphics	- Images and programs for viewing them	110	tex	- The TeX type setting program	51
hamradio	- Ham Radio programs and documentation	66	tiff	- TIFF graphic format	8
handicap	- Programs to help handicapped people	109	trojanpr	- Virus detector	132
hebrew	- Programs for reading and writing Hebrew	3	turbo_c	- Borland's Turbo C compiler utilities	93
hypertxt	- Hyper-Text	24	turbobas	- Borland's Turbo Basic utilities	9
info	- Information	232	turbopas	- Borland's Turbo Pascal utilities	233
insidetp	- Program listings from "Inside Turbo Pascal"	12	txtutil	- Text utilities	231
irit	- A polygonal solid modeler & C++ source	10	ubasic	- Micro basic	8
ka9qtcpi	- Tcp/ip on packet radio	18	uemacs	- Micro Emacs Editor	20
kermiit	- Kermit modem and file transfer program	31	uucp	- Unix to Unix Copy for MSDOS	17
keyboard	- keyboard utilities	102	ventura	- Ventura publisher	59
lan	- Local Area Networks	59	vga	- Utilities for VGA high resolution monitors	23
lantimes	- Listings from "Lan Times" magazine	4	voice	- Utilities and samples of synthesized speech on a PC	13
laptop	- Utilities for laptop computers	4	voicemail	- Voice mail systems	3
			waffle	- The Waffle bulletin board	44
			windows3	- Utilities for MicroSoft Windows 3.0 and 3.1	165
			wordperf	- Programs that support the WordPerfect word processor	46
			worldmap	- A digitized map of the world	13
			x_10	- Programs for the X-10 Powerhouse computer	5
			xlisp	- A Lisp programming language interpreter	10
			zip	- ZIP file compression utilities	86
			zmodem	- Utilities for the Zmodem file transfer protocol	65
			zoo	- ZOO file compression utilities	7

**KUPÓN
FCC - AR**

říjen 1993

přiložte-li tento vystřižený kupón
k vaší objednávce volně šířených
programů od FCC Folprecht,
dostanete slevu 10%.

**PUBLIC
DOMAIN**

CD-ROM Simtel20 můžete zakoupit
u firmy OPTOMEDIA, Letenské nám. 5,
Praha 7. Jeho cena je 2400 Kč. Firma
Walnut Creek ho vydává každého čtvrt
roku s aktualizovaným stavem progra-
mů databáze Simtel20.

Programy od FCC Folprecht
si můžete objednat na adrese

FCC Folprecht, s. r. o.
Velká hradební 48
400 01 Ústí nad Labem

ARJ (verze 2.41)

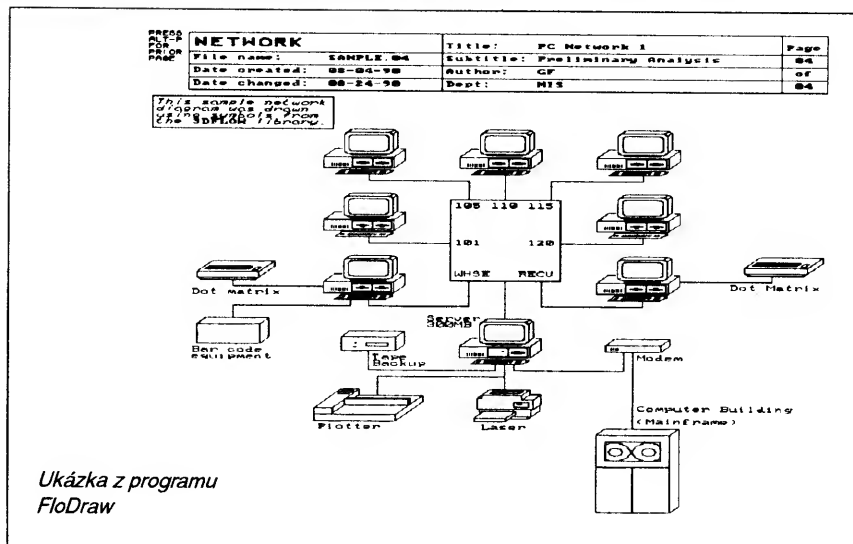
Autor: Robert K. Jung, 2606 Village Road West, Norwood, Massachusetts 02062, USA.

Hit v oblasti archivačních a kompresních programů; kromě kvalitní komprese, ve které dosahuje stejně dobrých, ba lepších výsledků než konkurenční programy, disponuje ARJ mnoha méně obvyklými vymoženostmi. Například umí připojovat k archivu (nebo k jednotlivým souborům v archivu uloženým) komentáře a uchovávat v jednom archivu více verzí téhož souboru. ARJ automaticky archivuje celé větve stromové struktury adresářů včetně adresářů prázdných, volitelně dokáže do archivu uložit názvy disků (volume labels) a jejich označení (písmeno) archivovaných disků/disket. ARJ dokáže vytvářet i rozsáhlé archivy, které umí automaticky rozdělit na více disket (dokonce se nevzpírá ani používání disket naformátovaných na vyšší kapacity, než je obvyklé). Dojde-li k poškození archivu, ARJ dokáže obnovit alespoň soubory z těch částí archivu, které zůstaly nepoškozeny. Samozřejmě je vytváření samorozbalovacích archivů (ale méně samozřejmě už je možnost rozbalovat tyto archivy manuálně pomocí ARJ). Program nabízí důkladnou ochranu proti nežádoucím změnám jak v sobě samém, tak ve vytvářených archivech. Bezpečnostní opatření zahrnují uchovávání záložních kopií, automatické udržování dvaatřicetibitových kontrolních součtů (CRC), ochranu archivů heslem, šifrováním atd. Registrovaní uživatelé programu mohou za určitých podmínek používat tzv. „security envelope“ (ochrannou obálku), při jejímž použití se dokonale zamezí jakýmkoli změně v příslušném archivu. Zajímavou vlastností je speciální (volitelný) mód, který lze užít ke kompresi textových souborů (provádí v závislosti na operačním systému automatickou konverzi mezi kódy CR/LF a LF). Zkušební lhůta je 30 dní, registrační poplatek (viz informaci v rámečku) je 40 \$. Po rozbalení zabere ARJ na disku asi 450 kB (samotný program ARJ.EXE však jen asi 120 kB). ARJ je na disketě č. 5,25DD-0097 fy JIMAZ.

UNARJ (verze 2.41)

Autor: Robert K. Jung, 2606 Village Road West, Norwood, Massachusetts 02062, USA.

Jednoduchý prográmeček pro rozbalování archivů vytvořených programem ARJ. Robert Jung, autor programu UNARJ, přibalil do distribučního balíku i podrobný popis interní struktury archivu ARJ a kompletní zdrojový kód v jazyce C (včetně „makefiles“ pro systémy Turbo C a Quick C pro MS-DOS a Microsoft C for OS/2). UNARJ nedosahuje rych-



losti a dokonalosti programu ARJ, jehož časově kritické rutiny autor napsal přímo ve strojovém kódu, ale poslouží jako vynikající pomůcka programátorům, kteří potřebují ve svých programech zacházet s archivy typu ARJ (zdrojové kódy smíte použít ve svém programu za předpokladu, že se nejedná o program konkurující programu ARJ). Po rozbalení zabere na disku asi 105 kB. UNARJ je na disketě číslo 5,25DD-0097 fy JIMAZ.

Vzhledem ke značné popularitě programu ARJ a relativní obtížnosti registrace za dolary poskytuje firma JIMAZ po dohodě s autorem programu ARJ, panem Robertem Jungem, registrovanou verzi programu za české koruny. Vzhledem k obchodní politice firmy a vstřícnému přístupu pana Roberta Junga jej můžete získat dokonce levněji, než je přímý přepočtení z ceny v dolarech. Máte-li o registraci zájem, napište si o ní na známou adresu. Cena základní verze je 990 Kč, pokud máte zájem o tzv. „security envelope“, budete potřebovat dalších 1500 Kč.

JIMAZ spol. s r. o.

prodejna a zásilková služba
Heřmanova 37, 170 00 Praha 7

FloDraw

Autor: George Freund, Box 203, Mentor, OH 44061, USA.

HW/SW požadavky: 512 kB RAM, CGA+ (nebo Hercules s emulátorem CGA).

Program pro kreslení vývojových diagramů, organizačních schémat a dalších podobně technicky zaměřených kreseb (v originále *flowcharts*). FLOWDRAW pracuje s černobílými schéma-

ty, která pokrývají široké spektrum od vývojových diagramů, přes bloková a elektrická schémata, organizační tabulky apod. Pro diagramy lze použít formáty 8,5 x 11 palců (odpovídá přibližně formátu A4 na výšku), 11 x 8,5 palců (A4 na šířku) a 16,5 x 11 palců (přibližně formát A3 na šířku). Lze vytisknout také jako dvě strany A4 na výšku). Diagramy se sestavují z grafických symbolů doplněných textem. Program proto umí pracovat ve dvou režimech: T.TEXT (psaní textů, lze použít šest různých velikých fontů) a DRAW (kreslení grafiky - čar, geometrických obrazců apod.). Plocha obrazovky (v režimu CGA) je rozdělena mřížkou, do které se automaticky zarovnávají používané symboly a znaky. Program se sice ovládá poněkud netradičně (převážně funkčními klávesami F1 až F10), ale po chvíli zacvičení je ovládání vyhovující (navíc je na spodní straně obrazovky neustále nápověda, která shrnuje funkce funkčních kláves v daný okamžik). FLOWDRAW i ve volně šířené verzi obsahuje deset knihoven nejčastěji používaných symbolů pro vývojové diagramy, elektronická schémata a organizační tabulky plus zvláštní knihovny prvků, které by se daly přirovnat téměř ke clipartům. Dokumenty se ukládají ve zvláštním (komprimovaném) formátu, dají se samozřejmě editovat i tisknout. Mezi podporované tiskárny patří například EPSON MX/FX/LQ, IBM ProPrinter, HP DeskJet a LaserJet, Toshiba P321, P341, P351 a Gemini Star 10-X (před tiskem můžete získat hrubou představu o rozložení obrázku funkcí *preview*). Doprovodný program FLOLIB umožňuje udržovat knihovny opakovaně použitelných symbolů. Program FLOPCX konvertuje vytvořené diagramy z interního (s ničím nekompatibilního) formátu do známého grafického formátu PCX. Základní operace s programem osvětluje jednoduché demo, navíc programový komplet obsahuje i ukázkové diagramy a schémata a sa-

možřejmě obsáhlý dokumentační soubor.

Registrační poplatek je 35 \$ (+5 \$ na poštovné), zkušební lhůta není uvedena. Po rozbalení zabere celý komplet asi 700 kB. Je na disketě č. 5,25DD-0098 fy JIMAZ.

Mouse++

Autor: Carl W. Moreland, 4314 Filmore Rd, Greensboro, NC 27409, USA.

HW/SW požadavky: překladač jazyka C++ (nejlépe Borland C++, nebo Turbo C++).

Je to objektivě orientovaná knihovna rutin pro ovládání myši. Knihovna obsahuje kompletní podporu pro ovládání myši, „myšičího kurzoru“ v textových i grafických režimech a dokonce „handler“, který umí zareagovat na „myšičí aktivitu“ v průběhu programu (obdobu rezidentních programů). Možná, že více napoví názvy jednotlivých funkcí: Exists, Visible, Buttons, Button, Enable, Disable, Show, Hide, Position, Motion, Move, Pressed, Released, SetTextCursor, SetGraphicsCursor, SetSpeedThreshold, SetClickThreshold, MultiClick, DoubleClick, ClearClick, InBox, Exclude, InstallHandler, GetEvent, ClearEvent, ClearBuffer ad. Použití knihovny je nesmírně jednoduché - stačí zařadit MOUSE.CPP (knihovna se šíří ve zdrojovém tvaru!) do projektu a kdekoli ve svém programu můžete začít používat instanci třídy Mouse. Součástí šířeného kompletu je také demonstrační program, samozřejmě s kompletním zdrojovým kódem. K dispozici je velice podrobná dokumentace.

Registrační poplatek je 15 \$, po rozbalení zabere knihovna na disku asi 165 kB. Je na disketě č. 5,25DD-0093, nebo 3,5DD-0044 fy JIMAZ.

String++

Autor: Carl W. Moreland, 4314 Filmore Rd, Greensboro, NC 27409, USA.

HW/SW požadavky: překladač C++ (nejlépe Borland C++, nebo Turbo C++).

Opět objektivě orientovaná knihovna C++ rutin, tentokrát zaměřená na znakové řetězce. Jedná se o komplexní řešení většiny problémů, na které se dá při používání znakových řetězců v programech narazit. Funkce zahrnují např. Copy (kopíruje znakové řetězce), Delete (maže část řetězce), FindFirst/FindLast/FindNext/FindPrev (hledá první/poslední/další/předchozí výskyt jednoho řetězce v řetězci druhém), Index (hledá začátek podřetězce; akceptuje i *regular expressions*), Insert (vloží na určené místo v jednom řetězci řetězec druhý), Justify (přidáním mezer zarovnává řetězec vlevo, na střed, vpravo), Left (krátí řetězec na zadaný počet znaků, počítáno zleva), Length (zjistí délku řetězce), Match (srovná řetězec s *regular expression*), Mid (ořezá řetězec na zadaný počet „prostředních“ znaků), PTR (vrací adresu řetězce), Replace

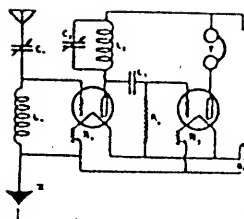
Od zveřejnění posledního souhrnného seznamu uplynul už téměř půlrok, proto uvádíme stručný seznam disket, které firma JIMAZ zařadila do své knihovny během posledních šesti měsíců. Seznam je uspořádán podle disket formátu 5,25", u programů, které lze získat i na disketách formátu 3,5", je příslušné číslo uvedeno v závorce za názvem programu.

5,25DD-0070	dobrodružná hra pro Microsoft Windows: Castle of the Winds, Part One (3,5DD-0031)
5,25DD-0071	knihovna COMMDLG.DLL (potřebná pro ty, kdo chtějí hrát Castle of the Winds pod Windows 3.0; uživatelé MS Windows 3.1 ji nepotřebují), a další hry pro MS Windows: haviolam Atoms, piškvorky (Make5) a šachy (GNU Chess); všechny tyto hry najdete také na disketě 3,5DD-0031
5,25DD-0072 a 0073	knihovna rutin usnadňující vytváření kvalitních uživatelských interfejsů v textovém režimu (v jazyku C): Window Boss & Data Clerk (rovněž na disketě číslo 3,5DD-0032)
5,25DD-0074	karetní hry pro MS Windows: Canfield, Hearts for Windows a Blackjack for Windows (všechny i na disketě 3,5DD-0046)
5,25DD-0075, 0076 a 0077	akční hra pro výkonné počítače: Zone66, Mission One (3,5DD-0033 a 0034)
5,25DD-0078	akční hra Overkill, Episode One
5,25DD-0079	okouzňující haviolam bystřící kombinační umění: BRIx (3,5DD-0036)
5,25DD-0080, 0081 a 0082	trojrozměrná akční hra biudistiho typu (ve stylu Wolfenstein 3-D): Kens Labyrinth (3,5DD-0035 a 0036); na disketě 5,25DD-0082 je i akční hra Jif of the Jungle (3,5DD-0036)
5,25DD-0083, 0084 a 0085	dobrodružná hra spojující prvky typu adventure i action: Solar Winds (diskety č. 0083 a 0084; 3,5DD-0037) a „stříleč“ akční hra KiloBlaster (0084 a 0085)
5,25DD-0086, 0087 a 0088	vynikající databáze File Express (na disketě č. 0088 je pouze dokumentace, která není zcela nezbytná; 3,5DD-0041 a 0042)
5,25DD-0089, 0090 a 0091	databázový programovací jazyk IV. generace: REXL (3,5DD-0042 a 0043)
5,25DD-0092	podpora českého prostředí pro Turbo Vision od fy Borland: CSVISION (3,5DD-0024) a sada zdrojových kódů, přibližujících programování zvukových karet kompatibilních se SoundBlaster a SoundBlaster Pro: SoundBlaster Freedom Project (3,5DD-0044)
5,25DD-0093	BGI ovladače pro videokarty osazené čipy ET3000 a ET4000 fy Tseng, univerzální BGI ovladače SVGA karet v režimech s vysokým rozlišením a velkým počtem barev, knihovny String++ a Mouse++ viz recenze v tomto čísle (všechny tyto produkty najdete rovněž na disketě č. 3,5DD-0044)
5,25DD-0094	freeware program na rozbalování ZIP archivů: UnZip; na disketě jsou přiloženy i kompletní zdrojové kódy pro téměř všechny operační systémy (3,5DD-0045)
5,25DD-0095	freeware program na vytváření ZIP archivů: Zip; na disketě jsou přiloženy i kompletní zdrojové kódy pro téměř všechny operační systémy (3,5DD-0045)
5,25DD-0096	hry pro MS Windows: karetní hra Calculation Solitaire, <i>wokenní</i> verze prastaré hry StarTrek: WinTrek, haviolamy Pentomino a Kye a konečně počítačová verze amerického fotbalu (vše také na disketě č. 3,5DD-0046)
5,25DD-0097	nejnovější verze archivačního a kompresního programu ARJ + program UnARJ včetně zdrojových kódů
5,25DD-0098	program pro kreslení vývojových diagramů: FloDraw
3,5DD-0038 a 0039	akční hra od firmy Apogee: Monster Bash
3,5DD-0040	akční hra od firmy Apogee: Major Stryker

(náhradí zadanou část řetězce řetězcem jiným; akceptuje i *regular expressions*), Right (ořeže řetězec na zadaný počet znaků, počítáno zprava), SetFloatFormat (nastavuje formát, jakým se konvertuje desetinné číslo na řetězec znaků), Split (rozdělí řetězec na dvě části; dělicí znak lze definovat), Sub (náhrada zadané části řetězce řetězcem jiným; akceptuje i *regular expressions*), toLower/toUpper (převod velkých písmen v řetězci na malá a naopak), Trim (ořezává úvodní, či koncové mezery), Value (převede znakový řetězec na číselnou hodnotu) a celou paletu předdefinovaných operátorů (=, +, -, ==, !=, <, >, << apod.). Se zřetelem na minimalizaci možných paměťových relokací při spojování řetěz-

ců využívá třída String systém tzv. *string buffers*. Každému znakovému řetězci je přiděleno minimálně N bajtů (standardně nastaveno 16, lze měnit) i v případě, že je inicializační řetězec kratší. Při připojení dalšího řetězce odpadá nutnost přemisťovat výsledný řetězec (samozřejmě za předpokladu, že není delší než původně alokovaný buffer). Šířený balík zahrnuje kompletní zdrojové kódy v jazyce C++ (vytvořené pro Borland/Turbo C++, s úpravami asi použitelné i s jinými překladači).

Registrační poplatek (10 \$) je v zásadě dobrovolný, komplet zabere po rozbalení asi 250 kB. Je na disketě č. 5,25DD-0093 nebo 3,5DD-0044 fy JIMAZ.



RÁDIO „Nostalgie“

Radiostanice z Anglie

Tuto část volného seriálu o rádiových stanicích určených pro „spy“ linky a spojení paradesantních skupin se základnami na území Velké Británie nemohu začít jinak, než vzpomínkou na konstruktéra tří typů zařízení, která svými parametry, výbavou i provedením zaujala čelné pozice v kategorii přístrojů určených pro zvláštní použití. Byly to soupravy, o nichž bude řeč později v rubrice „Rádio nostalgie“ v AR:

- přijímač – vysílač s typovým označením **3 Mk I**;
- přijímač – vysílač známý jako „B2“, typ **3 MK II** (obr. 1);
- samostatný rozhlasový přijímač **MCR 1** (obr. 2).

Konstruktérem uvedených přístrojů byl major anglické armády, příslušník organizace SOE, ing. J. I. G. Brown – G3EUR, který zemřel 11. ledna letošního roku ve věku nedožitých 77 let.

Narodil se 7. prosince 1917. Absolvoval vysokou školu a po krátké praxi byl povolán do armády ke spojovacímu vojsku. V hodnosti poručíka byl zařazen k „Inter Service Research Bureau“, což bylo krycí označení tajného pracoviště organizace SOE pro vývoj speciálních komunikačních prostředků v Hertfordshire. Zde byl pověřen vývojem stanice, která by byla vhodná k přenosu

značek telegrafní abecedy mezi Anglií a okupovanou Evropou a která by splňovala i další podmínky, jako například:

- co nejmenší rozměr a váha,
- napájení ze sítě i z jiných zdrojů elektrické energie,
- nenápadné uložení pro přepravu (kufřík, taška).

V zimě 1941/42, po několika mezitypech, byl hotov prototyp přenosné stanice s označením A Mk I, zpočátku uváděný jako typ 21/1. Výchozím typem pro „koně“ organizace SOE – přenosnou soupravu 3 Mk II, populárně označovanou „B2“, byla stanice 3 Mk I. Třemi soupravami tohoto typu byla s největší pravděpodobností vybavena také československá skupina ANTIMONY, vysazená 24. října 1942 v prostoru Rožďalovice – SV Nymburk, později operující na Turnovsku a v okolí Železného Brodu.

Stanice B2 byla později používána nejen skupinami operujícími v týlu nepřítele, ale i armádními jednotkami, pochopitelně s odlišným způsobem balení. G3EUR vyvinul k soupravě i netradiční napájecí zdroje, jako byl generátor poháněný jízdním kolem, větrný a parní generátor.

V roce 1943 byl J. „Radio“ Brown pověřen náčelníkem spojovacího vojska generálem Nicholsem, aby zkonstruoval miniaturní přijímač, který by umožnil příjem rozhlasového

vysílání na kmitočtech od 150 kHz do 15 MHz. Tomuto přijímači se pak dostalo označení MCR 1 (miniature communications receiver). Asi deset tisíc kusů těchto „keksů“, jak byly přijímače pro plochý tvar překlíčeny, bylo v předvečer dne D – invaze spojeneckých vojsk do Evropy – shozeno na padácích na území západní Evropy.

V roce 1946 byl major J. Brown demobilizován, v tom samém roce získal radioamatérskou koncesi s volacím znakem G3EUR. Přístroje, které vznikly za války pod jeho konstrukčním vedením, nemalou měrou přispěly k úspěchům operací SOE a v boji proti nacismu.

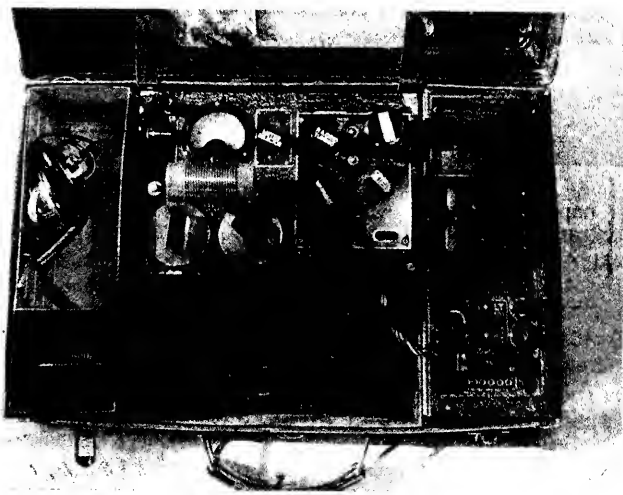
V poválečném období dal J. Brown svého tvůrčího ducha plně do služeb medicíny. Podílel se na konstrukci řady přístrojů pro diagnostiku a léčení srdečních onemocnění (defibrilátor, elektrokardiograf), účastnil se vývoje „železných plíc“ a vylepšení zařízení pro slepecký tisk.

Pro onemocnění rakovinou se v roce 1982 podrobil těžké operaci. Dál potom pracoval na radioamatérských pásmech a se stanicí, kterou konstruoval za války, se zúčastnil akce k čtyřicátému výročí ukončení druhé světové války a pracoval pod volacím znakem GB2SOE. Uprostřed loňského roku jej těžké onemocnění postihlo znovu.

Řadě radioamatérů i sběratelů historické techniky budou jím konstruované radiostanice trvale připomínat jeho tvůrčího technického ducha. Díky jeho přínosu lékařské technice bude i nadále ulehčován mnoha nemocným jejich osud.

Podle *Electronics World & Wireless World* č. 4/1993 a materiálů VHA zpracoval

OK1HR



◀ Obr. 1. Souprava 3 Mk II „B2“ (kombinovaný napájecí zdroj, vysílač, příslušenství)



Obr. 2. Přijímač MCR 1

Výstava historických přístrojů v Železném Brodě

Velký plakát u vchodu do radnice v Železném Brodě zval k návštěvě výstavy starých radiopřístrojů u příležitosti 70 let Českého rozhlasu a 70 let vzniku radioamatérství v Železném Brodě. Prvním železnobrodským radioamatérem (nikoliv amatérem vysílačem, nýbrž radioamatérem podle úřední definice dvacátých let, to je osobou, která si sama zhotovila přijímač k zachycování bezdrátové telegrafie a telefonie) byl Emanuel Klusáček. Jeho první přijímač na výstavě nebyl, ale byla tam fotografie a účet za rádiolampy ze 17. března 1923, kterých použil na stavbu přijímače, s nímž sledoval

začátky vysílání z legendárního stanu ve Kbelích.

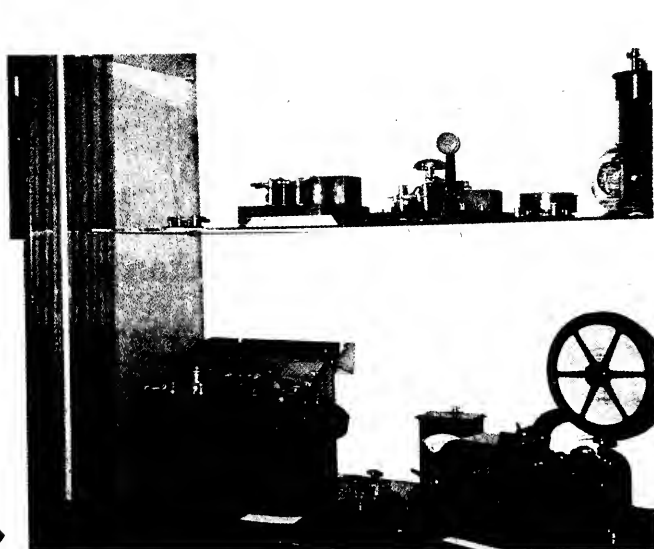
Mezi několika tucty krystalek se našly také amatérské výrobky, většinou to však byly – jako vůbec na celé výstavě – profesionální výrobky našich i zahraničních firem: s válcovou cívkou a posuvným kontaktem, s vario-metry, s variokuplery, s jedním nebo dvěma detektory. Jedno-, dvou- i vícelampové přijímače se stříbrně lesklými skleněnými baňkami (musíme říkat lampy, protože slovo elektronka tehdy ještě neexistovalo), allcon-certy, neutrodyny, neutrovoky, solodyny, s výměnnými cívkami v naklápěcích a s mo-

hutnými ladicími knoflíky a mikroškálami na černých abonitových panelech vyznačují průkopnickou atmosféru dvacátých a začátku třicátých let. Pak přichází revoluční změna: lampa se stíněnou anodou a s ní první kovové stínění, vmontované do dřevěné skříňky s ebonitovým panelem. Je to předzvěst další etapy, přijímačů, montovaných na kovové šasi. Spoje mezi jednotlivými součástmi nejsou už vedeny rovnoběžně, s úhlednými pravými úhly, ale jak koho napadlo, ve stylu vrabčího hnízda, ale to všechno vestavěno do skříněk z vyleštěného dřeva, řešených tak, aby se co nejvíce hodily



Rozhlasové přijímače z 30. let

Vlevo dole: rakousko-uherský vojenský polní telegrafní vysílač – přijímač



k nábytku a co nejméně se od něho odlišovaly. Ženy třicátých let nesnášely v bytě nic, co by mělo vzhled fyzikálního přístroje (dnes už je to zase trochu jiné). Od dvou- a třilampovek s přímým zesílením k několikalamповým a už několikaelektronkovým superhetům známých a slavných značek Philips, Telefunken, Zenit, Telegrafia, Iron, Schaub, Kapsch, Eumig, REL, Radioslavia, Bezdra a další. Výčet jednotlivých typů by zabral spoustu místa, ale bylo by to fascinující čtení.

Bylo zastoupeno i příslušenství: akumulátory, anodové baterie Palaba v dřevěných skříňkách, složené z plochých baterií, tlampače elektromagnetické i dynamické, ty s mohutnými trychtýři i později aplóny ploché s papírovými membránami. Z období předrozhlasového se daly vidět koherery, induktorové generátory jisker a mimo jiné i perfektně fungující – dnes bychom řekli transceiver – jiskrový polní vysílač-přijímač rakousko-uherské armády. Výstava byla vě-

nována přijímačům a technika vysílací byla zastoupena ještě jedním zajímavým exemplářem, někdy za německé okupace zřejmě dost narychlo do velké dřevěné skříně postaveným vysílačem s velkými cívkami. Na přiložené etiketě stojí psáno, že za války sloužil odbojářům ke spojení s Londýnem a po válce práci amatérů pro československou poštu. To první by měl prozkoumat OK1HR. Amatéri pomáhali poště v místech, kde válečnými událostmi byly přerušeny poštovní spoje, tedy na Moravě. Telegramy do Čech ze stanice OK2S chodily přes Turnov, OK1KV, kde byl u klíče Miloslav Burda, OK1BM. Ten ví, jaké stanice používal. Bez ohledu na vytváření legend je vystavený přístroj pozoruhodný a zaslouží si, aby jeho historie byla zpracována.

Emanuel Klusáček byl prvním koncesionářem (na přijímač) v Železném Brodě a soustředil kolem sebe další zájemce. Postavil si i televizor s technikou začátku třicátých let. Reprodukčním zařízením byla neo-

nová lamp a rozklad obstarával rotující perforovaný kotouč s obrátkami nastavenými stroboskopem. Manželé Klusáčkoví přijímali pokusné televizní vysílání z Londýna večer po skončení rozhlasu a celá souprava (v chodu) byla terčem pozornosti na výstavě.

Dříve se staré přístroje rozebíraly na součásti nebo se prostě vyhazovaly. Dnes se sbírají, čistí, opravují a uchovávají jako vzácné památky. Ve Švýcarsku vyšla nedávno kniha Radios von gestern, která na 456 stranách popisuje stará rádia. Když nejsou původní přístroje, stavějí se nové ve starém stylu a vyrábějí se pro ně i skleněné elektronky. Letošní květnová výstava v Železném Brodě byla v duchu tohoto celosvětového trendu. Její autoři, OK1XW a OK1UVG, podávali návštěvníkům zajímavý a hluboce zasvěcený odborný výklad. Je nutno vážit si sběratelů, kteří věnují čas, práci a svůj um na záchranu cenných pokladů naší radiotechniky před zkázou.

Dr. Ing. Josef Daneš, OK1YG

CB report

Příznivci CB pod Zvíkovem

O víkendu 4. až 6. 6. 93 proběhlo první celostátní setkání uživatelů a zájemců o provoz stanic CB a sice v krásném prostředí jižních Čech ve vesničce Varvažov poblíž hradu Zvíkova.

Přes prvotní charakter této akce a velice krátký čas na přípravu se sešlo asi 100 účastníků z Čech a Moravy a obsluha navigační stanice OK9RTX se především v sobotních dopoledních hodinách slušně zapotila. Všichni „mobilisti“, někdy i po krátkém blouzení se však nakonec zdárně dopravili na místo. Přijelo i několik radioamatérů, kteří udržovali spojení s pořadatelskou stanicí OK9RTX i v radioamatérských pásmech.

Účast přislíbil a opravdu přijel čestný prezident německého CB klubu z Baden-Badenu pan Franc J. Ahne (DL6NY, OK8AYA), který nám předal mnoho zkušeností a informací z jejich klubového života a přislíbil pomoc i spolupráci do budoucna. Německý klub je v Evropě velmi populární především svojí aktivitou, kvalitou klubového časopisu a mohutným vydavatelským technické litera-

tury. Zájemci o odběr např. CB FUNK, FUNK-AMATEUR, FUNK MOBIL, RUND-FUNK INTERNATIONAL, RADIO LIVE, FUNK, RADIO HÖREN, PACKET RADIO, FUNK COMPUTER, DAS ANTENNEN LE-XIKON, TRUCK TREFF, RC BUGGY BUCH a dalších se mohou obrátit pro bližší informace na Allamat Dobříš.

Bohatý program, který obsahoval čerstvé informace o změnách v legislativě, odborné přednášky o technice, anténách, šíření rádiových vln vhodné doplňovala nabídková přehlídka několika firem, z nichž některé již nabízely vlastní produkci, i burza použitého zboží. Především radiostanice CB DANITA, které prudce nabývají na popularitě díky malé pořizovací ceně a dobré kvalitě, byly na stánku firmy Allamat Dobříš vyprodány velmi rychle.

Sobota vyvrcholila posezením u táboráku, kde k poslechu a později i k tanci vyhrávala country kapela z Příbrami.

Na setkání byl založen CB klub při firmě Allamat Dobříš, účastníci byli seznámeni s jeho programem a s koncepcí připravovaného měsíčníku „CB RADIO“, který začne vycházet v červenci. Poprvé se prodávala instrukční brožura „AMA-CB-PROFI aneb-

Radiot není od slova idiot“, která zájemcům umožňuje základní vstup do světa využití a provozování rádiových stanic v oblastech občanského, radioamatérského i profesionálního spojení. Tato brožura nepřináší ve své podstatě nic moc nového, ale pokouší se „polopaticky“ vysvětlit základy bezdrátového spojení a cena 19 Kč jistě nikoho neodradí od možnosti získání mnoha zajímavých informací. Další tiskovou novinkou byla „Příručka pro pozemní radiooperátory“, která zpracovává zkušební osnovy pro radiotelefonní zkoušky a objasňuje problém zřízení i provozování profesionálního rádiového spojení pro firmy a podniky. I tuto jistě velmi potřebnou příručku lze za 38 Kč zakoupit v prodejní síti Allamatu nebo si ji nechat poslat poštou.

Neděle, vzhledem k silnému nočnímu déni a velmi teplému počasí měla charakter odpočinkových debat na břehu a někdy i ve vodě říčky Skalice.

Všichni účastníci obdrželi anketní lístek a pořadatel prosí o jeho zaslání těm, kteří jej nestačili vyplnit na místě. Vzhledem ke snaze o co nejvyšší činnost CB klubu a náplni časopisu CB RADIO prosíme i ostatní zájemce o spolupráci, příspěvky, návrhy, kritiku a podobně.

Na další setkání se těší



Milan Černý, OK1DJG

CZECHOSLOVAKIA
OK5SCT




ČESKÝ JUNÁK
SCOUTS AND GUIDES ASSOCIATION
PRAHA

Sultanate of Oman
The National Organisation for
Scouts & Guides
P.O.Box : 4528 Ruwi

A47 JOTA

TO RADIO		Confirming QSO						
		DAY	MONTH	YEAR	GMT	RST	2 WAY	MHz
RIG	: IC-751A Full Line							
	: FT-101 ZD							
FM	: IC-27E							
ANT	: 3 Element Tri-bander							

☐ PSE QSL
☐ TNK QSL

73, de



Záběr z JOTA 1992 (17. října 1992).
Stanice OK5SCT
v klubovním oddílu
vodních skautů v Praze

Jamboree On The Air

Každý rok o třetím říjnovém víkendu si tisíce skautů a skautek z celého světa vyměňují pozdravy, učí se vzájemně poznávat svoje země a kulturu, sdělují si programové myšlenky a navazují nová přátelství. Kontakt mezi nimi je umožněn prostřednictvím amatérských vysílacích stanic.

To je Jamboree on the Air (JOTA), největší každoroční skautská událost.

Moderní komunikační prostředky nabídlý skautům vzrušující příležitost získat nové přátele v jiných zemích, aniž by opustili vlastní domov. Ve světové skautské organizaci je amatérské vysílání populární aktivitou. Obohacuje touhu mladých po neobvyklé dimenzi dalek a umožňuje přímou komunikaci skautů celého světa. V současné době již neexistují veliké národní jamboree bez účasti amatérské vysílací stanice jako programové součásti tohoto setkání.

Skautská jamboree na rádiových vlnách amatérských vysílacích stanic navrhl a poprvé v roce 1958 zorganizoval anglický skaut a radioamatér Leslie Mitchell, G3BHK. Jak nám dnes již sedmdesátiletý Les napsal krátce po 34. JOTA 1991, rozrostla se tato aktivita z malého začátku velmi rychle do pravidelných setkání více než 300 000 skautů a skautek v současné době.

Čtyřicetiletým potlačováním propásl náš skauting mimo jiné i v té době ohromný rozmach radiokomunikační techniky, s tím spojený vývoj radioamatérství a jeho mno-

hostrannou užitečnost. Ve světě vznikl „Radio Scouting“ jako významná skautská aktivita.

Účastí na JOTA mohou skautští vedoucí svým oddílům zpestřit podzimní činnost, rozšířit představu o světovém hnutí, navázat mezinárodní přátelství a prakticky si ověřit znalosti techniky spojení. Radioamatérské hnutí tím získává mnoho mladých zájemců o radioamatérský sport a vyvolává v mladých lidech trvalejší zájem o amatérské vysílání.

Naše skautská organizace se poprvé oficiálně zúčastnila 34. JOTA 1991. Pracovalo šest stanic a s nimi se zúčastnilo 52 skautů. Následující rok se 35. JOTA 1992 zúčastnilo 58 amatérských vysílacích stanic a spolu s nimi 266 skautů a 76 skautek. Z počtu 58 stanic bylo 5 skautských radioklubů, 9 místních radioklubů a 44 jednotlivých radioamatérů většinou ve spolupráci s místními skautskými oddíly. Ze střediska Beroun pracovala stanice OK/PA3FUX/J. Bylo navázáno více než tisíc spojení, pracováno se všemi světadly.

Poprvé byla zorganizována vnitrostátní aktivita skautských stanic na VKV, výměna pozdravných zpráv mezi skautskými jednotkami ze dvaceti sedmi míst loni ještě ČSFR.

Minofádností loňského jamboree bylo pozvání Světové federace velkých věží (World Federation of Great Towers) k účasti na JOTA provozem z členských komunikačních

věží. Byla navazována spojení z Tokyo Tower (JA1YSS), Tour Eiffel Paris (TM35J), CN Tower Toronto, Tour Olympique Montreal, Black Mountain Tower Canberra (VK1SAG), Centerpoint Tower Sydney, Eurorast Rotterdam (PA6JAM), Donauturm Wien (OE35XVS), British Telecom Tower London (GB2BT) a Towerworld Blackpool (GB2TWB). Bohužel většina spojení mezi telekomunikačními věžemi byla vedena profesionálními prostředky.

Celosvětová zpráva – JOTA REPORT – o průběhu 35. JOTA 92, vydaná Světovou skautskou organizací v Ženevě, přináší mnoho podrobností, zejména výňatky ze zpráv jednotlivých národních organizací. 35. JOTA se zúčastnilo více než 382 tisíc skautů a 76 800 skautek. Pracovalo 21 075 JOTA stanic v 98 zemích. K velkým počtům zúčastněných skautů pomáhá zejména velká účast na vnitrostátním provozu v Austrálii, USA a z Evropy v Holandsku, Velké Británii, Francii a některých dalších zemích.

36. Jamboree on the Air 1993

36. JOTA 1993 začíná v sobotu 16. října 1993 v 00.00 hodin místního času a končí v neděli 17. října ve 24.00 hodin místního času. Zúčastněné stanice ve všech částech světa se řídí svým místním časem. Každá stanice si může v rámci svého místního času zvolit provozní dobu podle možností operátorů. Doba provozu není omezena, i krátkodobá účast ve vhodné době může dát mladým členům skautských oddílů představu o možnostech radioamatérské komunikace. JOTA není závod! Idea nespočívá v navázá-

ni co největšího počtu spojení během víkendu.

Operátoři musí při provozu rádiové stanice dodržovat své národní povolení podmínky. V zemích, kde není vydáváno členům skautských oddílů zvláštní povolení k vysílání při JOTA, navazuje spojení radioamatér – držitel povolení. Operátor by měl být schopen hovořit o skautingu ve svém okolí a vést přátelský a informativní rozhovor za přítomnosti skautů. Členové skautské jednotky mohou



hou pomoci operátorovi ve vedení rozhovoru, dát mu řadu námětů a jeho prostřednictvím požádat protistanici o sdělení informací, které by je zajímaly.

Český telekomunikační úřad vyhověl žádosti Junáka, svazu skautů a skautek, o povolení přímé účasti jeho členů na radioamatérském provozu v rámci JOTA. Členové skautské jednotky mohou vyslat pod dohledem oprávněného operátora pozdravnou zprávu protistanici rovněž zúčastněné na jamboree. Držitel povolení, který se hodlá zúčastnit JOTA ve spolupráci se skautskou jednotkou, musí svůj úmysl oznámit povolenávacímu úřadu. Oznámení zajistí hromadně radioklub skautského ústředí, a proto žádáme stanice, které se takto JOTA zúčastní, aby se pokud možno brzy přihlášly na adresu:

Ústředí Junáka,
radioklub OK5SCT,
pošt. schr. 828,
111 21 Praha 1.

Účast může oznámit i spolupracující skautská jednotka. Amatérská vysílací stanice, spolupracující se skautskou jednotkou, musí použít za svým volacím znkem označení .../J nebo .../JAMBOREE.

Pro spojení mohou být použity všechny povolené radioamatérské kmitočty a druhy provozu. Výzva ke spojení: „CQ JAMBOREE“. Předpokládá se, že operátor volá nebo vyhledává stanice na dohodnutých kmitočtech.

Dohodnuté kmitočty JOTA:
(Agreed World Scout Frequencies)

Pásmo 80 m CW	3,590 MHz	SSB 3,740 MHz
40 m	7,030 MHz	7,090 MHz
20 m	14,070 MHz	14,290 MHz
17 m	18,080 MHz	18,140 MHz
15 m	21,140 MHz	21,360 MHz
12 m	24,910 MHz	24,960 MHz
10 m	28,190 MHz	28,990 MHz
2 m FM	145,425 MHz	

Radioklub ústředí Junáka OK5SCT spolu s dalšími skautskými kluby navrhuje vnitrostátní setkání skautských radioamatérů v pásmu VKV 2 m na sobotu 16. října v době od 14.00 do 17.00 hodin místního času. Budou se navazovat spojení povolenými druhy provozu včetně použití dostupných převaděčů.

Zpráva o účasti na JOTA

Všechny zúčastněné stanice žádáme, aby koncem října poslaly pověřenému národnímu organizátorovi JOTA, tj. radioklubu OK5SCT, na výše uvedenou adresu zprávu o účasti. Zpráva by měla obsahovat jméno skautské jednotky, místo, počet členů zúčastněné skautské jednotky, volací značky stanice a operátorů, volací značky stanic JOTA, se kterými bylo navázáno spojení. Souhrnná zpráva bude zaslána národní organizaci Světovému skautskému ústředí v Ženevě.

Miloš Náděje, OK1NV

ROB

Medzinárodné majstrovstvá Slovenska v ROB pre rok 1993

V dňoch 11. až 13. júna 1993 sa uskutočnili v Rajeckých Tepliciach pri Žiline medzinárodné majstrovstvá Slovenska v rádio-orientačnom behu. Zároveň to bolo V. kolo pohára „SLOVAKIA CUP“. Osemdesiat pretekárov a pretekárk z Poľska, Čiech a Slovenska súťažilo v 7 kategóriach, a to na pásmach 80 a 2 m. Preteky sa konali na dvoch miestach. V Rajeckej doline v Kunerade a Žilinskej Lehote. Účastníci majstrovstiev Slovenska boli ubytovaní v rekreačnom stredisku SEVAK Žilina v Rajeckých Tepliciach. Zároveň prebiehali za nepriaznivého a daždivého počasia. Pretekári preukázali výbornú fyzickú prípravu a nenechali sa prekvapit ani touto prekážkou.

Medzinárodní majstri Slovenska v ROB pre rok 1993 z Rajeckých Teplic:

Pásmo – 80 m:

Kategória D-10 Omová Michaela – Turnov
D-13 Novotná Lenka – Turnov
M-10 Surovčík Michal – Turie
M-13 Jelínek Petr – Turnov

Člen usporiadajúceho RK Michal Surovčík (na snímku vpravo) zvíťazil v pásme 3,5 MHz v kategórii M10 (naš snímok je z preteku „Železnobrodský korálek“, v ktorom obsadil 3. miesto)



D-20 Greková Mária – Lučenec
M-16 Viskup Peter – Myjava
M-20 Jurčík Peter – Martin

Pásmo 2 m:

Kategória D-10 Omová Michaela – Turnov
D-13 Novotná Lenka – Turnov
M-10 Kokai Matúš – Lučenec
M-13 Oma Jakub – Turnov
D-20 Greková Mária – Lučenec
M-16 Janouš Peter – Kys. Nové Mesto
M-20 Oravec Miroslav – Kys. Nové Mesto

Slovenský zväz rádioamatérov poveril usporiadaním majstrovstiev Slovenské republiky v ROB RK Turie v okrese Žilina. Táto malá dedinka sa zhostila dobre svojej úlohy, za čo jej patrí poďakovanie. Zvlášť členom organizačného výboru p. Bátorovi, Majerovi a Knapcovi, a taktiež sponzorom: Eldom, Zeko, Senior a Korosan.

OM3TUM

VKV

A1 Contest 1992

Tento závod bol posledným závodom kategórie A v roke 1992 a bol konaný počiatkom listopadu pouz v pásme 144 MHz. V kategórii single op. bolo hodnoteno 39 stanic a prví OK1MAC/p z JN79UO za 324 spojení získal 96 473 bodů. V kategórii multi op. bolo hodnoteno 41 stanic a prví OK1KTL/p JO60LJ za 411 spojení získal 133 549 bodů. Celkový počet stanic oproti roku 1991 poklesl asi o 11 percent.

Pri této příležitosti bych rád připomenul, že i v závodech kategórie A môžu pracovať všetky stanice, tedy i ty, ktoré nezávodi a nechťejú posilať deníky. Bylo by ale dobré, aby tyto stanice alespoň přidaly body stanicím soutěžícím, zejména ke konci závodu, kdy už není téměř co dělat. Chce to u těchto stanic však jenom jedno, současně s reportem a lokátorem předávat soutěžícím stanicím pořadové číslo spojení od 001. Tři nuly, někdy předávané, ale většinou vymyšlené soutěžícími stanicemi, nejsou žádné pořadové číslo. Stanicím, které toto „číslo“ mají v logu, bude podle nových podmínek závodů u těchto spojení strženo 25 procent bodové hodnoty. Nesoutěžící stanice – nebojte se předávat pořadové číslo spojení, k ničemu vás to nezavazuje, nemusíte v žádném případě mít obavy, že bude vaše značka mezi těmi, kdo neposlal deník. Tato „kategórie“ stanic už alespoň 15 let neexistuje. Soutěžící stanici ale moc pomůžete, protože s ní navážete platné soutěžní spojení.

OK1MG

Výťah z výsledků Marconi memorial contestu 1992

V kategorii *single op.* bylo hodnoceno celkem 186 stanic. Na 1. místě byl DK8ZB/p 357 QSO a 124 329 bodů. Z našich tří stanic, které odeslaly deníky do Itálie, je OK1AR na 50. místě, OK3CFN je 56. a OK1DAM je na 111. místě. V kategorii multi op. je první I4KLY ze čtverce JN63BS s 306 (!) QSO a 157 829 body, druhý je DK0BN/p z JN39VX s 381 QSO a 133 997 body a na 3. místě je OK1KTL/p z Klínovce s největším počtem spojení 411, ale jen se 131 785 body. Na 31. místě je OK1KRY/p a 36. OK1KPL. Bylo hodnoceno 66 stanic.

Jubilejní 20. ročník MMC 1993 se bude konat **6. až 7. 11. 1993** a italská pořadatelé nás zvou. Deníky ze závodu se zasílají na adresu:

I4LCK, Franco Armenghi, MMC manager
Via Jussi 9
40068 SAN LAZARO (BO)
Itálie

● **Standa, OK1MS**, pokračuje v dobývání zemí DXCC v pásmu 144 MHz odrazem od měsíčního povrchu (EME). 3. 4. 1993 v 21.25 UTC navázal 1. QSO s ostrovem Grenada v Karibském moři se stanicí V37AV. Gratulujeme!

OK1VAM

KV

Kalendář KV závodů na říjen a listopad 1993

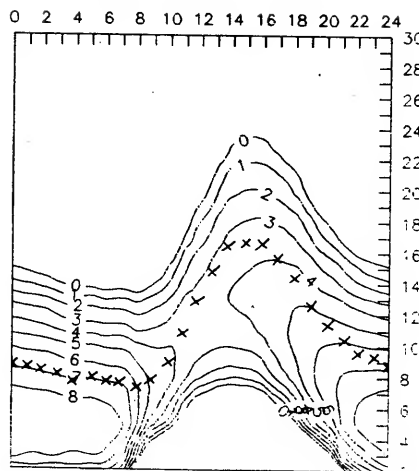
16.-17. 10.	Worked all Germany	MIX	15.00-15.00
17. 10.	21/28 MHz RSGB contest	CW	07.00-19.00
27.-28. 10.	YLRL Anniversary PartySSB		14.00-02.00
29. 10.	TEST 160 m	CW	20.00-21.00
30.-31. 10.	CQ WW DX contest	SSB	00.00-24.00
6. 11.	DARC Corona 10 m	DIGI	11.00-17.00
7. 11.	Provozní aktiv KV	CW	04.00-06.00
12.-14. 11.	Japan DX contest	SSB	23.00-23.00
13.-14. 11.	OK-DX contest	MIX	12.00-12.00
13.-14. 11.	European contest (WAEDC)	RTTY	12.00-24.00
20.-21. 11.	Esperanto contest	SSB	00.00-24.00
20.-21. 11.	VK-ZL Oceania QRP	CW	10.00-10.00
20.-21. 11.	AOEC 160 m DX	CW	10.00-07.00
20.-21. 11.	Second 1,8 MHz RSGBCW		21.00-01.00
21. 11.	HOT Party AGCW	CW	13.00-17.00
26. 11.	TEST 160 m	CW	20.00-21.00
27.-28. 11.	CQ WW DX contest	CW	00.00-24.00

Ve dřívějších ročnících AR naleznete podmínky jednotlivých závodů uvedených v kalendáři takto: TEST 160 m AR 1/90, CQ WW DX minulé číslo AR, VK-ZL contest AR 10/90, závody RSGB 21/28 MHz a WAG AR 9/92, OK-DX, AOEC 160 m a Esperanto contest AR 10/92, Japan DX AR 11/90.

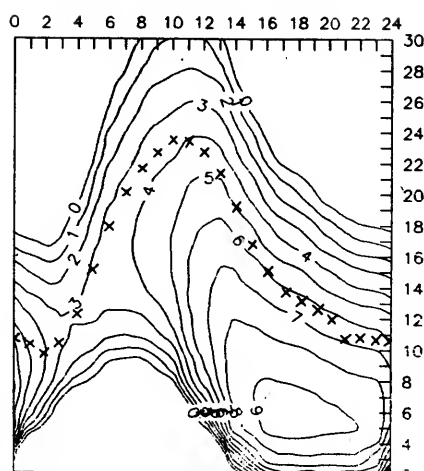
Předpověď' podmínek šíření KV na říjen 1993

Ploché letní průběhy nejvyšších použitelných kmitočtů MUF byly již v září postupně vystřídány podstatně zajímavějším průběhem s větší amplitudou. A to se nacházíme již definitivně v období poklesu nedaleko od minima jedenácti-

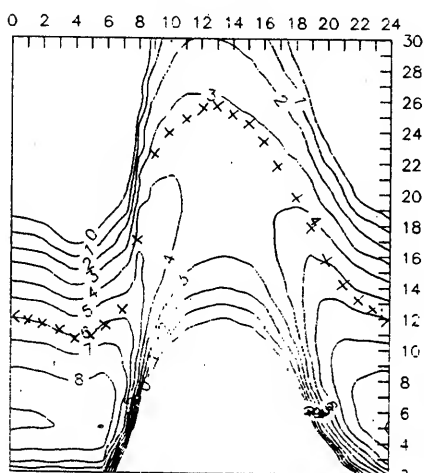
NEW YORK 298



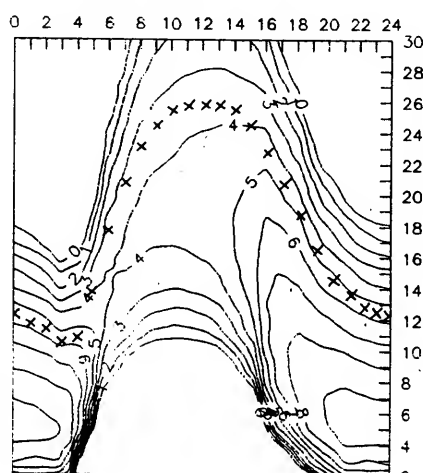
HONGKONG 68



RIO 226



PRETORIA 167



letého slunečního cyklu. Z nabídky vzájemně poněkud odlišných předpovědních indexů bylo pro účel této předpovědi vybráno $R_{12} = 45$, přestože se předpovědi z Boulderu a Bruselu tentokrát vzácně shodly na $R_{12} = 52 \pm 14$. Stále se opakuje zajímavá předpověď slunečního toku z kanadské Ottawy: od října 1993 do dubna 1994 by jeho vyhlazené měsíční průměry měly být postupně 117, 122, 122, 123, 124, 126 a 125. R_{12} bylo předpovězeno v Bruselu na 52, 50, 48, 46, 44, 42 a 40, zatímco v Boulderu na 52, 51, 50, 48, 47, 46 a 45. Jde o rozdíly v praxi nepatrné a na předpovědních grafech zjištěné jen pozorným porovnáním. Podstatná je skutečnost, známá již z letošního jara, že nejkratší pásma KV na tom budou stále hůře.

Desítka a většina i dvanáctka (neboli 24 MHz) budou v podstatě prázdné. Ve dnech s větší sluneční radiací (anebo v průběhu kladné fáze poruchy) se dobře otevře pro provoz DX patnáctka a ještě lépe sedmnáctka, neboli pásma 18 MHz (v horších dnech zde najdeme jen stanice z jižních směrů, pokud vůbec něco). Dvacítka ovšem na odpočinek nárok nemá, ta musí víceméně celkem spolehlivě fungovat i v letech slunečního minima. V nich mohou být ale přece jen potíže se severními směry (lépe řečeno transpolárními trasami), na nichž je možno komunikovat v pásmu 10 MHz, neboli třicátka. Ta se bude stávat účinným stále většího procenta aktivních stanic, zejména budou-li podmínky šíření právě podprůměrné. Situace na dolních pásmech 40 až 160 m se bude obecně postupně zlepšovat, k úbytku sluneční radiace a četnosti poruch přispěje nyní ještě prodlužující se noc. K optimisticky vyhlížejícím spodním částem grafů se sluší dodat, že síly pole jsou počítány pro antény v dostatečné výšce (což rozhodně není méně, než polovina délky vlny).

Závěrem ještě hodnocení letošního května. Sluneční toky 103, 103, 107, 111, 118, 120, 131, 129, 129, 134, 132, 126, 120, 112, 104, 99, 96, 91, 91, 91, 91, 92, 95, 98, 100,

108, 120, 126, 129, 140 a 138 dávají měsíční průměr 112,4. Průměrné R bylo 61,2 a za listopad 1992 jsme vypočetli $R_{12} = 74,2$. Denní indexy A_p z Wingstu 8, 8, 10, 6, 8, 12, 18, 40, 44, 37, 6, 21, 16, 14, 18, 14, 20, 10, 15, 10, 4, 6, 2, 4, 2, 6, 24, 31, 14, 4 a 6 říkají, že kromě jedné masivní poruchy 7. až 10. 5. se toho mnoho nedělo. Proto také až na hlubší zápornou fázi poruchy 8. až 10. 5. a pár dalších poklesů úrovně podmínek 7. 5., 11. až 12. 5. a 27. až 28. 5. byl vývoj příznivý. Naopak nejlepší byly dny 1. až 6. 5., 25. až 26. 5. a 30. až 31. 5. Nevhodným načasováním poruch se stalo, že se téměř nevyskytovaly kladné fáze vývoje, zejména pak ne takové, které jsou doprovázeny zlepšením. Zvětšení aktivity sporadické vrstvy E zachránilo dosažitelnost Severní Ameriky a Pacifiku při poruše 8. 5. a vývoj pokračoval možností spojení DX v pásmu 50 MHz ještě 9. 5. a oživením desítky vzdálenějšími evropskými stanicemi v následujících dnech. Ojedinelý vzestup kritických kmitočtů f_oF_2 ve středních šířkách Evropy na 9 MHz 6. května byl předzvěstí blížící se poruchy. Naopak nejblednější byl závěr záporné fáze, kdy f_oF_2 'nepřelezly' ani 6 MHz při současném velkém útlumu.

OK1HH

Zajímavosti ze světa

● Chorvatsko má od ITU přidělen blok prefixů 9AA – 9AZ a pro radioamatéry byly prefixy rozděleny takto:

9A1A – 9A9Z dočasné prefixy pro závody

9A1AAA – ZZZ klubové stanice

9A1S .., U .., V .. převaděče

9A1X .. digitální převaděče

9A2AA – ZZ dosavadní radioamatéři třídy A, B (YU2AA – ZZ)

9A3AA – ZZ dosavadní radioamatéři třídy A, B (YT2AA – ZZ)

9A4AA – ZZ dosavadní 4N2AA – ZZ
9A5AA – ZZ dosavadní YZ2AA – ZZ
9A6AAA – SZZ dosavadní třída D (YZ2AAA–ZZZ)
9A6TAA – ZZZ dosavadní třída F (4N2AAA–ZZZ)
9A7AAA – ZZZ dosavadní třída E (YT2AAA–ZZZ)
9A0 obecně přiděleno pro účely HRS (Hrvatski radioamaterski Savez), který byl dne 1. prosince 1992 přijat za člena IARU. K dalšímu přidělování jsou volné skupiny 9A1AA–ZZ, 9A2AAA–ZZZ, 9A3AAA–ZZZ, 9A4AAA–ZZZ, 9A5AAA–ZZZ, 9A6AA–ZZ, 9A7AA–ZZ, všechny kombinace 9A8 a 9A9.

● V Makedonii má radioamatérská organizace zkratku AROM, z názvu „Amateur Radio Operators of Macedonia“.

(Zpracováno podle Radio HRS – QX)

● Pro diplom 5BDXCC je nyní možné předkládat QSL listy již od 15. 11. 1945. Pokud má již někdo diplom DXCC za 10, 40 nebo 80 m, budou se tyto QSL listy automaticky započítávat. Stejně tak je možné pro 5BDXCC předkládat QSL z pásem 160, 6 nebo 2 m.

● Konečný podpis dohody a sloučení obou dosavadních kanadských radioamatérských organizací (CRRL a CARF) v novou s názvem Radio Amateurs of Canada (RAC) se očekával v polovině letošního roku.

● 27.–30. května t. r. pracovala zvláštní stanice GB8WA k 50. výročí bitvy o Atlantik.

● Naši radioamatéři – pamětníci se stále častěji setkávají se jmény velmi známých radioamatérů, jejichž značky se již na pásmu neozvou. Velmi populární síť Wernera Beckera na 21 MHz a síť pro získávání nových DOKů osířely. DK9KE zemřel. Také dlouholetý spolupracovník DARC Walter Geyrhalter, DL3RK, již není mezi živými a tato skutečnost se ihned odrazila na změnách podmínek populárního závodu WAEDC neboli WAE DX contestu a také na nové adrese, kam se z tohoto závodu zasílají deníky.

● Známa Rothamelova kniha o anténách má již velkou konkurenci. DARC vydal knihu od Wernera Gierlacha, DL6VW, který nově, ale s velkou erudicí popisuje na 520 stranách poslední poznatky k amatérské stavbě antén. V první části jsou teoretické základy, ve druhé návody ke stavbě osvědčených antén jak pro VKV, tak KV pásma. Cena zatím pro nás není příliš příznivá – 39 DM, ale je v relaci s jinými publikacemi obdobného charakteru a nákladu. Můžete si ji objednat přímo v nakladatelství DARC Verlag, Postfach 1155, D-3507 Baunatal 1. QX

Firma STELCO spol. s r.o.

výroba elektronických a telekomunikačních zařízení hledá:

- externí i stálé spolupracovníky nebo i firmy pro vývoj elektronických a telekomunikačních zařízení a řídicích mikroprocesorových systémů pro průmyslové aplikace (HW, SW);
- servisní pracovníky v oboru telekomunikační techniky pro práci v servisním středisku i u zákazníků.

Adresa: STELCO s. r. o., Na páti-
 nách 365/74,
 162 00 Praha 8,
 tel.: (02) 541 84 61 (p. čok)



OK1CRA

INFORMACE
 ČESKÉHO
 RADIOKLUBU

Dohoda o spolupráci mezi Českým radioklubem a Asociací ROB České republiky

I. Předmět dohody

Předmětem dohody je vzájemná spolupráce mezi oběma právními subjekty, pomoc a podpora jejich programu, včetně aktivní účasti na řešení vzájemných programů.

II. Rozsah spolupráce

Vzájemná spolupráce ve smyslu čl. I. dohody bude uplatňována v rámci činnosti obou organizací, které se zavazují zejména:

1. ČRK a AROB se budou podle konkrétní situace podporovat při jednání se státními orgány a dalšími organizacemi a institucemi.
2. ČRK jako řádný člen mezinárodní organizace IARU bude hájit zájmy AROB v této organizaci.
3. ČRK zajistí jmenování zástupce AROB do komise ARDF IARU Region I.
4. V souladu se Stanovami IARU bude zástupce AROB v komisi ARDF vystupovat pod názvem Czech Radio Club – ARDF.
5. ČRK a AROB se budou včas informovat o všech akcích týkajících se AROB.
6. AROB uhradí ČRK příspěvky IARU za své členy, kteří nejsou též členy ČRK, v plné výši; pokud jsou členy ČRK, tedy z 50 %.
7. AROB bude hradit veškeré náklady spojené s činností v komisi ARDF Region I.

Následují všeobecná ustanovení o možnosti vzájemného vypovězení smlouvy, že smlouva se netýká majetkových otázek, že obě organizace respektují vzájemně své právní subjektivity a že nevzniká automaticky dvojí členství v obou organizacích. Platnost dohody je od 10. 6. 1993 na dobu neurčitou.

Přiděl krátkovlnných kmitočtových pásem radioamatérům podle poslední konference WARC

V tabulkách, uvedených v dokumentu ITU – Radio Regulations Table, které jsou součástí radiokomunikačního řádu (ten není u nás běžně dostupný) je možné nalézt tabulky, určující, kterým službám jsou přiděleny jednotlivá kmitočtová pásma; nás zajímá především to, zda radioamatérská pásma, která jsou povolena pro radioamatérský provoz v České republice (podle našich povolenacích podmínek), jsou určena výhradně radioamatérům, či zda se na „našem“ pásmu můžeme setkat zcela legálně i s provozem jiných služeb.

Pásmo 160 m (u nás 1810–2000 kHz pro radioamatéry)

Kmitočty 1810–1850 kHz jsou přiděleny ITU amatérské službě na primární bázi s řadou výjimek: v řadě zemí (mj. také v naší republice) je podle dodatečných ustanovení povoleno přidělovat kmitočty 1810–1830 kHz na primární bázi také pevným a mobilním službám vyjma letecké služby a v Burundi a Lesothu dokonce celý rozsah i těchto službám. Kmitočty 1850–2000 kHz jsou mezinárodně v 1. oblasti přiděleny pevným a mobilním službám vyjma letecké služby na primární bázi. V řadě zemí je povoleno dle výjimky č. 484 přidělit až 2000 kHz službě amatérské v rozmezí 1715–1800 a 1850–2000 kHz za předpokladu, že vyzařovaný výkon nepřekročí 10 W.

Pásmo 80 m (u nás 3500–3800 kHz pro radioamatéry)

V 1. oblasti jsou kmitočty celého „amatérského“ pásma přiděleny amatérské službě a pevným službám, dále mobilním službám vyjma letecké služby. Navíc v některých zemích mohou být tyto kmitočty přiděleny i ke speciálním účelům s výkonem max. 50 W.

Pásmo 40 m (kmitočty 7000–7100 kHz pro radioamatéry)

Celosvětově výlučně amatérská služba, vyjma řady afrických zemí, kde úsek 7000–7050 kHz je na primární bázi přidělen pevným službám.

Pásmo 30 m (kmitočty 10 100–10 150 kHz pro radiamatéry)

Uvedený úsek je primárně přidělen pevné službě, radioamatérům na sekundární bázi.

Pásmo 20 m 14 000–14 350 kHz pro radioamatéry)

Kmitočty mezi 14 000–14 250 kHz jsou celosvětově přiděleny výhradně amatérské službě; mezi 14 250–14 350 kHz je v Afghánistánu, Číně, Zlatém pobřeží, Iránu a býv. SSSR primárně povolena i pevná služba vedle služby amatérské, která je zde na primární bázi povolena v celém ostatním světě.

Pásmo 17 m (18 068–18 168 kHz u nás pro radioamatéry)

Celosvětově amatérská služba na primární bázi, uvolnění tohoto pásma však bylo vázáno na přestěhování pevných služeb na jiné kmitočty. Tento kmitočtový úsek byv. SSSR vyhradil trvale pro pevnou službu na primární bázi, se špičkovým výkonem nepřevyšujícím 1 kW.

Pásmo 15 m (21 000–21 450 kHz pro radioamatéry)

Celý úsek bez výhrad přidělen amatérské službě.

Pásmo 12 m (24890–24990 kHz pro amatéry)

Celosvětově amatérská služba na primární bázi, uvolnění tohoto pásma však bylo vázáno na přestěhování pevných a mobilních pozemních služeb na jiné kmitočty. Kenya má z tohoto úseku 24 890–24 900 kHz primárně přiděleno i pro rádiový přenos signálů z meteorologických sond.

Pásmo 10 m (28 000–29 700 kHz)

Celosvětově amatérská služba bez výhrad.

OK2QX

Nikola Tesla

V letošním roce jsme vzpomínali 50. výročí smrti Nikoly Tesly, vynikajícího technika a vynálezce, tvůrce moderní elektroniky. Nikola Tesla hovořil několika jazyky, studoval také v Praze, svojí usilovnou a namáhavou prací získal stovky převratných patentů a vynálezů. Byl spolupracovníkem T. A. Edisona a často s ním bývá srovnáván. Alespoň několika řádky vám chci přiblížit tohoto veličána, který se svými vynálezy zasloužil také o to, že již několik desítek let mohou provozovat svého koníčka také radioamatéři.

Nikola Tesla se narodil 10. července 1856 ve Smiljanu u Gospiče v Chorvatsku. Po vystudování reálky v Karlovcích začal studovat na vysoké škole technické ve Štýrském Hradci, kde se stal pro své nadání brzy asistentem profesora Pöschla v oboru teoretické a experimentální fyziky. Zde se seznámil s praktickým modelem Grammeova dynama. Tehdy Nikola Tesla již ve svých 19 letech vyušil, že toto dynamo nepředstavuje správný směr řešení elektrického motoru a začal se zabývat myšlenkami o možnosti technického využití vícefázového proudu a o otáčivém magnetickém poli, vyrobeném vícefázovým proudem.

Nedostatek finančních prostředků byl příčinou odchodu Nikoly Tesly z vysoké školy do praktického života. Přijal místo ve státním telegrafním úřadě v Budapešti, kde vynalezl transformátor mikrofonního proudu, což mělo velký význam pro jeho další postup. Z Budapešti odešel do Paříže a přijal místo u Kontinentální Edisonovy společnosti. Zde pracoval na opravách stejnosměrných elektrárn, konstruoval různé stroje, nutné pro výstavbu nových energetických objektů. Jeho dovednost, rychlost, přesnost a spolehlivost jej zařadila do čela odborníků a byl pověřován nejobtížnějšími pracemi.

Když se Teslovi v Paříži úspěšně podařily praktické zkoušky s motorem na střídavý proud, rozhodl se k cestě do Ameriky, kde doufal nalézt širší možnosti uplatnění svých vynálezů. Vyhledal T. A. Edisona a ten Teslu přijal do svých služeb. Osmatřicetiletý Edison byl velmi spokojen s pečlivou prací svého o deset let mladšího pracovníka Nikoly Tesly, který u Edisona zkonstruoval 24 nových typů strojů jednodušší, lehčí, výkonnější a dokonalejší konstrukce. Když však Edison za vykonanou práci Teslovi nevyplatil slíbenou odměnu padesáti tisíc dolarů, Tesla od Edisona odešel a založil Teslovu elektrickou společnost poblíž Edisonových laboratoří. Po deseti letech odkoupil Jiří Westinghouse od Tesly sedm základních patentů za milion dolarů, které Tesla ihned proměnil za potřebnou laboratoř pro další výzkumy.

Ke konci devatenáctého století se Nikola Tesla intenzivně zabýval také problémy bezdrátové telegrafie. V roce 1897 vybudoval velkou radiostanici v Coloradu, která obsahovala generátory pro pokusy s velmi dlouhými vlnami, oscilátory s rotačními přerušovači, umožňující 10 000 přerušení za sekundu a pro výkon 200 kW. Roku 1898 z malé



Nikola Tesla

na pobřeží New Yorku přenášel signálou loď, vzdálenou několik kilometrů, kterou bezdrátovými impulsy řídil. Tato loď sama o sobě předla div mechaniky. Vše, co na ní bylo, Tesla navrhnout, sestavit, upravit a vyzkoušet. Musel k tomu vyřešit mnoho vynálezů, vynálezy pak uskutečnit a upravit pro společný účel.

Nikola Tesla již tehdy věděl, že jeho poznatky z oboru bezdrátové telegrafie (podle jeho měření a výpočtů) umožní vytvořit na zemi takové děje, jejichž vliv se může pocítit i na některých nejbližších planetách, jako je Venuše a Mars. Koncem druhé světové války se skutečně podařilo vysílat signály na Měsíc a z jejich odrazu určit skutečnou vzdálenost Měsíce od Země. Pokus byl vykonán na centimetrových vlnách ve shodě s myšlenkou, kterou Nikola Tesla zveřejnil půl století před tím.

Teslovy pokusy v Coloradu vedly k celé řadě objevů a vynálezů, které byly ihned využity v bezdrátové telegrafii. Nikola Tesla ukázal, že vlnami několik kilometrů dlouhými je možno přenášet zprávy po celé zeměkouli. Na začátku tohoto století se přikročilo proto k budování velkých radiostanic, které pracovaly s vlnami až 20 kilometrů dlouhými a jimiž bylo uskutečněno spojení přes oceán.

Nikola Tesla svým objevem točivého magnetického pole a vícefázového proudu má nesmírnou zásluhu o rozvoj moderní elektrotechniky. Jen v oblasti vícefázového systému získal více než čtyřicet patentů a na těchto patentech je vybudována dnešní moderní elektrotechnika.

Celý svůj život byl Tesla skromný a velice pracovitý až do vysokého věku. Často musel bojovat s nedostatkem finančních prostředků, proti nepochopení lidí a podnikatelů, kteří nechtěli měnit zavedené stroje na stejnosměrný proud. Svými vynálezy, prospěšnou a vyčerpávající prací ve prospěch lidstva Nikola Tesla dokázal, že užitek civilizace z jeho práce jej těší více, než jeho užitek vlastní.

V roce 1936 byl na ulici sražen autem a utrpěl těžké zranění, jehož následky pociťoval až do své smrti. Nikola Tesla zemřel ve svém hotelovém pokoji 7. ledna 1943 v New Yorku.

UBA – SWL 1992

Mezi posluchači je značně oblíbená mezinárodní soutěž posluchačů UBA – SWL, kterou každoročně pořádají posluchači z Belgie. Soutěž je pořádána v pěti kategoriích podle různého druhu provozu.

Dostal jsem celoroční výsledkovou listinu UBA – SWL 1992, ve které dosáhl vynikajícího úspěchu náš posluchač OK1-30464, Miloslav Pelc z Desné u Jablonce nad Nisou. V roce 1992 za poslechy radioamatérů z 278 zemí DXCC získal 258 540 bodů a obsadil tak první místo v kategorii 1 – FONE. Miloslav Pelc se také mnoho roků úspěšně zúčastňoval OK – maratónu.

V kategorii 2 – CW obsadil OK2-32906, Jiří Ivanský z Havířova jako první posluchač z Československa 6. místo za poslechy radioamatérů ze 185 zemí DXCC a za 97 495 bodů.

Je to v obou případech jistě pěkná reprezentace značky OK ve světě.

Přeji vám hodně úspěchů a těším se na vaše dopisy. **73! Josef, OK2-4857**

Potřebujeme pomoci

Dům dětí a mládeže v Praze 5-Košatce potřebuje naléhavě vedoucího (nebo i více) pro kroužek malých elektroniků. Schůzky kroužku trvají každou středu odpoledne (což není podmínkou), jedná schůzka trvá dvě hodiny. Odměnu pro vedoucí nabízíme vzhledem k našim možnostem jen symbolickou – 80 Kč za jednu schůzku. Případní zájemci se mohou hlásit na adresu:

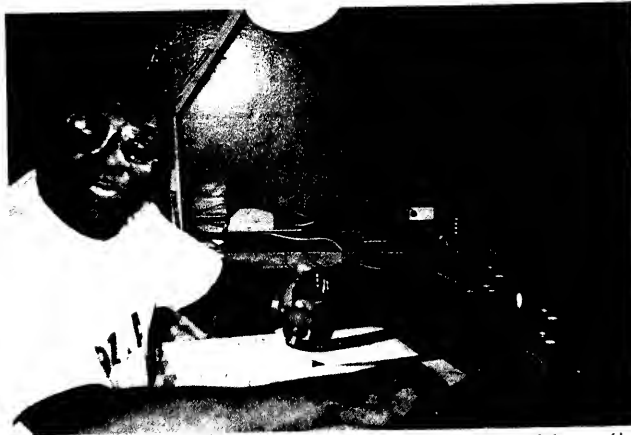
Dům dětí a mládeže „Budánka“
Nad Budánkami III/17
150 00 Praha 5;
tel.: (02) 52 02 70 nebo 52 06 45
– Mgr. A. Krejčík

Zajímavosti ze světa

● Na základě dohody inspekce rádiového provozu jsou prefixy RAA... RZZ a UAA... přiděleny Rusku, URA... UZZ Ukrajině. Současně bylo dohodnuto, že oboustranně nebudou vydány po dobu 10 let nové koncese s prefixy UV, UW, UZ, RB, RT a UB, EM, EN a EO. Předpokládá se zachování stávajících suffixů, takže např. UW0MF bude RU0MF, RT5UF nově UX5UF. Koncese vydané válečným veteránům se speciálními prefixy U1... U0 zatím nemají být měněny.

● O radioamatérském muzeu ve Vídni jsme již přinesli poměrně obsáhlý referát, ve velkém Německém muzeu v Mnichově, umístěném na ostrově obklopeném z obou stran řekou Isar, je umístěna rovněž obsáhlá expozice dějin radioamatérského vysílání a je odtamtud aktivní stanice DL0DM s příležitostným DOK DMM.

● Koncem března a začátkem dubna letošního roku byla aktivována pro radioamatéry vzácná země Ghana. Skupina holandských radioamatérů v rámci humanitární lékařské pomoci získala povolení na radioamatérské vysílání v Ghaně. Byla jim přidělena značka 9G1AA a tato stanice pracovala z největší nemocnice na území Ghany. Na fotografii je



u stanice 9G1AA místní radioamatér 9G1AJ Kofi Jackson, který též tuto stanici pomáhal obsluhovat. Expedice byla velice úspěšná a bylo navázáno více než 40 000 spojení. QSL vyřizuje PA2FAS a podle poslední zprávy budou QSL rozesílány začátkem září tohoto roku. Finační výtěžek expedice bude věnován opět na humanitární činnost.

OK2JS

- Pokud se ještě letos chystáte do Rumunska, můžete si s sebou vzít vysílací zařízení. Rumunské úřady oznámily, že od 1. 6. 1992 uznávají koncese CEPT na území Rumunska.
- OH1XX již pracoval a má potvrzeno 221 zemí na 30 m, 269 na 17 a 266 na 12 m. Na každém z klasických amatérských pásem přes 310 a na 160 m 216 zemí.
- V Německu se přestane vydávat diplom 1 000 000, který vydává DIG. Od 1. července byla totiž změněna všechna poštovní směrovací čísla v Německu za pětimístná.

- Na Tchaj-wanu bylo otevřeno QSL byro s adresou: Chinese Taipei Amateur Radio League, P.O.Box 93, Taipei, Taiwan, Republic of China.
- V současné době se připravují změny v placení poplatků za vydávání koncesí u nás, neuškodí proto podívat se, kolik platí za vydání amatérské koncese v zahraničí: pokud vše převedeme na stejnou měnu, např. marky, pak je to v SRN 36 DM, v Anglii 45 DM, ve Francii 77 DM, ve Švýcarsku dokonce 164 DM – na druhé straně v Itálii pouhých 8 a půl marky.

QX

INZERCE



(Dokončení ze s. XXXVI)

Přijímač DTMF s odpovídačem (vhodný pro radioprovoz, dálk. ovl. apod.). Cena stavebnice sel. volby dobírkou 990 Kč + poštovné. Vyrábí a dodává DELMO, Přístavní 38, 170 00 Praha 7. Tel. (02)683 23 38.

Radiostanice CB. Prodej-montáž-servis zajistí DELMO. Tel. (02) 683 23 38.

Za akúkoľvek cenu kúpim ARB 5/91 a pril. čer. 80, 88, MOD. 91; MAG. SP210. Ponúkam obsahy ARB obdoba ARA. Gabonay, Šoltéssova 19/6, 052 01 Sp. Nová Ves.

ELEKTRONIK SERVIS FRIDRICH, 272 01 Kladno, Divišova 2080, tel.: (0312) 78 21 58 nabízí: opravy zahraniční spotřební elektroniky, počítačových monitorů. Prodej: Vyhláška č. 50/1978 Sb. jako test na disketách 51/4" 360 kB – 2 ks pro PC XT/AT za 250 Kč + poštovné, antivirový program „Tri psi“ za 99 Kč + poštovné.

Přídavné signální zařízení do hlučných i tichých provozů (povoleno FMSp) vyrábí a dodává firma VEDAS-Holkup Zdeněk, 417 64 Bžany. Žádejte nabídkový list, kde najdete bližší informace o jeho všestranném využití, cenách atd. Zašlu obratem.

Václav Paleček, Pod kavárnou 126, 251 64 Mnichovice zasílá: cín trubičkový v balíčku – Ø 1 mm dl. 4,5 m za 11 Kč. Při odběru min. 30 ks za 9 Kč. Distanční sloupek ocel. šestihran 7 mm, délka 6; 8; 10 a 12 mm, vnitřní závit M3, cena do 2 Kč. Možné galvan. pokovení. Možno i jiné délky do 26 mm a ceny 3 Kč.

SEZNAM INZERENTŮ V TOMTO ČÍSLE

Adiom – převodníky AD aj.	XII
Adossa – elektronické součástky	IV
Adon – univerzální programátor	IV
AGB – elektronické součástky	XXI
A.P.O. – ELMOS – dig. regulátor, zkoušeč napětí.	XI
Apro-OrCAD – návrhové systémy	XIV
Augusta electronic – polovodiče	IV
A.W.V. – elektronické přístroje	XXIV
Beco – telefonní ústředna	XXXIV
Buček – elektronické součástky	IX
Burza elektroniky	XI
ComAp – emulátory, programátory	XXIX
Commet – TV Sat, obrazovky	X
Comotronic – vše pro Commodore	V
Coterm – kovové výlisky, letovací nástroje aj.	XIV
Datavia – elektronické součástky	X
D – data – kabelové systémy	XXXIV
DOE – elektronické součástky	XXII
Elektrosonic – doprodej elektroniky	32
ELEKTRO SOUND – stavebnice zesilovače	XXVII
ELEN trading – plynová tužka	IV
ELITRON – plošné spoje	XI
ELIX – TV sat, video aj.	XIII
ELKOM servis – radiostanice	XXXVI
ELMECO – elektronické součástky	XXVIII
ELNEC – programátor, simulátor, eraser	XXVIII
ELTOS – elektronické součástky	XIV
EMP – satelitní příslušenství	XXVIII
EMPOS – analyzátor, přístrojová technika	XV
ENIKA – elektronické součástky	I
ERA – elektronické součástky	V
Fan radio – radiostanice	XXXV
FC service – výpočetní technika	29
GHV – multimetry	XVI
GM electronic – elektronické součástky	II–III
Gould – osciloscipy	13
Grundig – meracia technika	XII
HADEX – elektronické součástky	XXV
HEPATRON – osciloscipy, generátory	XXXV
HIS senzor – indukčně snímáče polohy	XI
HMZ – radiostanice	XXXII

Hudební veletrh	XV
Jablotron – nářadí, plyn, páječka	XXXI
J.J.J. Sat – TV Sat, video, audio	VI–VII
JV ELEKTRONIK – plošné spoje	XXXIV
JV a RSELKO – multimetr	XXXIV
KEER elektronik – vybavení servisů	V
KLIMEX – klimatizační zařízení	XXVII
KOTLIN – indukční snímáče	XXXIV
Krejzlík – EPROM CLEANER	XXVII
KTE – elektronické součástky	XVII–XX
MEDER – relé, komunikační zařízení	XXVII
MICROCON – kontroler krokových motorků	XXVIII
MICROKOM – měřicí přijímač	XXVII
MICRONIX – elektronické přístroje	VIII
MITE – emulátory, programátory	XXIX
NEON – elektronické součástky	XXVI
Olympo – akumulátory, infra snímáče	XIV
Omnitron – baterie, memory cards	X
Ploskon – induktivně bezkontaktné snímáče	XI
Pro Max – TV Sat příslušenství	XXXIV
Pro Sys – grafické systémy	XXVI
RaC – elektronické součástky	X
RETON – opravy obrazovek	XXXV
RST – přístrojová technika	XII
Satteam – TV Sat z Oravy	XXX
Senzor – optoelektronické snímáče	IV
Starman – elektronické součástky, obvody	XXXIV
Stelco – aut. linkový přepínač	XIII
System Pro – výpočetní technika	XXXIII
Šilhánek – elektroniku Luftwaffe	XXVII
Tegan electronic – elektronické součástky	X
TEI – návrh plošných spojů	XXXV
TEKTRONIX – měřicí přístroje	16
Telecom – telefonny tarifkátor	XXVII
TES elektronika – dekodéry	XXIX
TIPA – elektronické součástky	XXIII
TOR – návrhový systém	XXVI
Vega – plošné spoje, logické obvody	IV
Vega – regulátory teploty	XXVII
VILBERT – náhradné diely pre elektroniku	XXVI